جميع اختبارات الفيزياء صف 11

عدد 16 اختبار

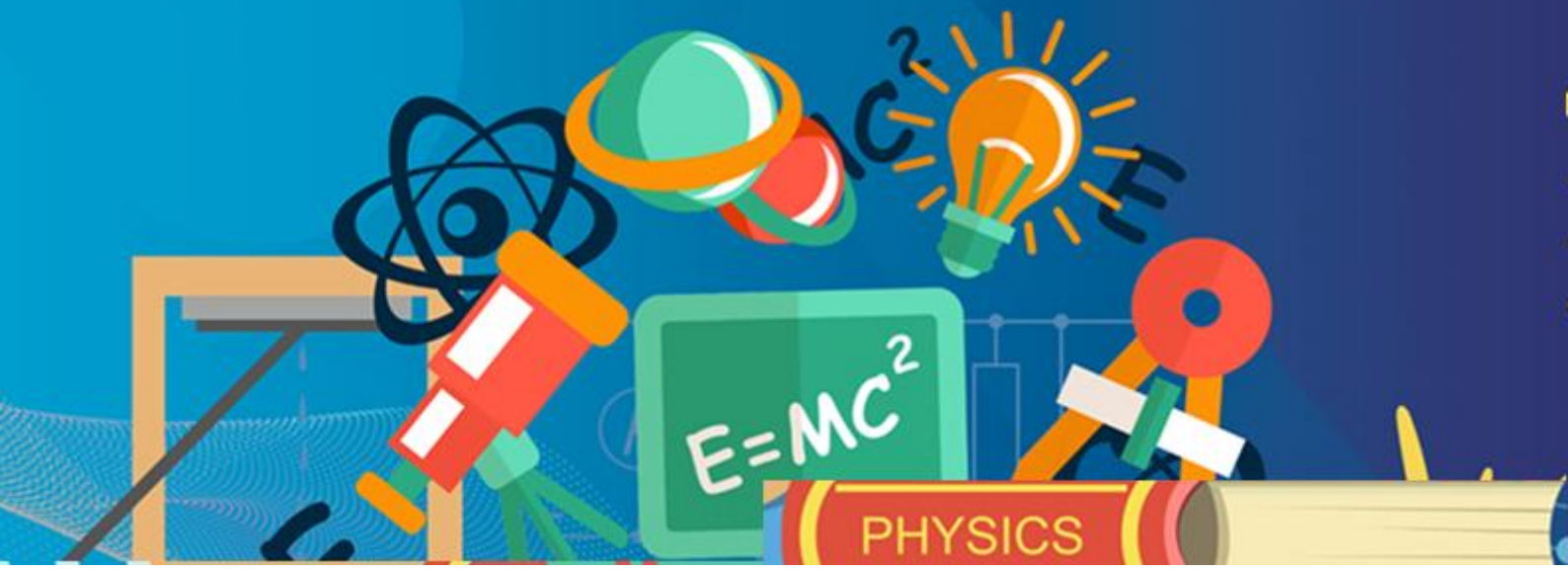
الفصل الدراسي الثانى

+ نماذج الإجابة فى نهاية الملف

اختبار عام 2024-2025 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2023-2024 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2022-2023 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2021-2022 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2018-2019 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2017-2018 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2016-2017 الدور الأول - الدور الثانى
اختبار عام 2015-2016 الدور الأول -
اختبار عام 2014-2015 الدور الأول -

إهداء إلى زملائنا المعلمين وأبنائنا الطلاب

By Mr.AbuBakr



وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : الحادي عشر العلمي عدد الصفحات : (8) الزمن : ساعتان

امتحان الفترة الثانية للعام الدراسي

في الفيزياء للصف الحادي عشر علمي

** تأكد ان عدد الصفحات (٨) صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف والثوابت هذه.

ملاحظات هامة:

**اجابتك اجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة السؤال.

**الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطى اي درجة .

** كتابة وحدات القياس هامة وتوزع عليها درجات.

**يقع الامتحان في قسمين:(جميع أسئلة الاختبار اجبارية)

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (٢٠ درجة)

ويشمل السؤالين الأول والثاني

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (٣٢ درجة)

ويشمل الأسئلة الثالث والرابع والخامس والسادس

**حيثما لزم الأمر اعتبر

عجلة الجاذبية $(g=10\ m/s^2)$	معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o(4\pi x10^{-7})T.m/A$	ثابت العزل الكهربائي للمكثف $8.85x10^{-12}F/m$
$(\ \pi=3.14\ )$	سرعة الضوء $3\times10^8\ m/s^2$	ثابت كولوم $K=9\times10^9\ N.m^2/c^2$

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة فيزياء
الصف : الحادي عشر العلمي
الزمن : ساعتان وربع

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر – العلمي

في مادة الفيزياء

للعام الدراسي 2024 – 2025م

==========

ملاحظة هامة : عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى : الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني – كلاهما إجباري)

==========

السؤال الأول :

4

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1 – مقدار درجة الحرارة °C (15) تكون على مقياس تدريج فهرنهايت مساوية:

❐ 8.3 ❐ 27 ❐ 40 ❐ 59

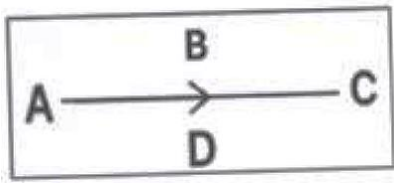
2 – عند زيادة كتلة المادة فإن السعة الحرارية النوعية لها:

❐ تزداد ❐ تقل ❐ لا تتغير ❐ تزداد ثم تثبت

3 – لوحان معدنيان يبعدان عن بعضهما البعض مسافة (0.05)m يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه (10)v فان مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة (V/m) مساوية:

❐ 0.005 ❐ 0.5 ❐ 20 ❐ 200

4– يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة ونحو الداخل عند النقطة :



❐ D ❐ C ❐ B ❐ A

4

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1 – ( ) الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جدا تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير.

2 – ( ) زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية اكبر في المكثف.

3 – ( ) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب عكسياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك.

4 – ( ) إذا كان السطح العاكس مصقولاً فإن الأشعة الساقطة عليه ترتد بشكل متواز ويسمى انعكاساً منتظماً.

8

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

4

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة اقل. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ( )

4- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنكسر والعمود عند نقطة السقوط على ( )

السطح الفاصل تقع جميعا في مستوى واحد عمودي على السطح الفاصل.

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1 –عندما تكون درجة حرارة المادة النهائية اصغر من درجتها الابتدائية فإن المادة تكون .....حرارة

2 –حجم معظم الاجسام..... بارتفاع درجة الحرارة.

3- الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون ..... من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها.

4-مكثفان متصلان على التوازي سعتهما $2)\mu F$ و μF (8) فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF)

تساوي .....

8

درجة السؤال الثاني

المجموعة الثانية : الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط بكامل بنودها)

السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مم يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1 –ثبات درجة حرارة المادة السائلة أثناء عملية التبخر رغم اكتسابها المزيد من الطاقة الحرارية.

.....

2 – تنحرف الابرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها.

.....

3 – ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس الى وسط آخر شفاف ومتجانس.

.....

3

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

السعة الحرارية (C) لقطعة من النحاس وكتلتها (m) عند ثبات باقي العوامل	شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطره (r)	معامل الانكسار ($n_{2/1}$) وجيب زاوية السقوط (Sin(i))
C(J/k) ، m(kg)	B(T) ، r(m)	$n_{2/1}$ ، Sin(i)

6

(ج) حل المسألة التالية :

مكعب من الحديد حجمه $100\,cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من 20°C الى 1000°C فازداد حجمه بمقدار $3.3\,cm^3$

أحسب:

1 – الحجم النهائي للمكعب بوحدة (cm^3) .

.....

2– معامل التمدد الحجمي.

.....

3 – معامل التمدد الطولي للحديد.

.....

12 **درجة السؤال الثالث**

السؤال الرابع :

6

(أ)اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين)

1 – الحرارة الكامنة للانصهار (L_f).

أ.....

2– شدة المجال الكهربائي(E) عند نقطة.

أ..... ب..... ج. .....

3– البعد الهدبي.

أ..... ب..... ج. .....

6

(ب) حل المسألة التالية :

عينة من الماء كتلتها (0.4) kg ودرجة حرارتها (40)°C تحولت الى بخار ماء عند درجة حرارة (100)° C

إذا علمت ان $C_{\text{للماء}} = (4180)\ J/kg.K$ و. $L_v = (2.26 \times 10^6) J/kg$

احسب:

1– كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (40)°C الى (100)° C.

.....

.....

2–كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء الى بخار ماء عند درجة (100)° C.

.....

.....

3– مقدار الطاقة الكلية.

.....

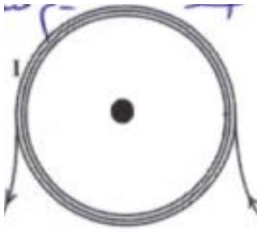
12

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	السلسيوس (°C)	الكلفن(°K)
درجة الحرارة التي يتجمد عندها الماء في التدريج		
وجه المقارنة	مبتعدا عن الشحنة	مقترباً نحو الشحنة
نوع الشحنة بالنسبة لاتجاه المجال الكهربائي إذا كان		
وجه المقارنة	حول سلك مستقيم	منتصف ملف دائري
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر (موضحاً ذلك على الرسم)		

6

(ب) حل المسألة التالية:

مكثف هوائي مساحة كل من لوحيه $(0.01)m^2$ والبعد بينهما m (0.02) فإذا شحن حتى اصبح جهده V(12) ثم فصل عن منبع الشحن وملئ الحيز بين لوحيه بمادة عازلة ثابت عازليتها (2) علماً أن $\varepsilon_0 = (8.85 \times 10^{-12}) F/m$.

احسب :

1 – سعة المكثف قبل ادخال المادة العازلة.

.....

.....

2 – شحنة المكثف قبل ادخال المادة العازلة.

.....

.....

2 – سعة المكثف بعد ادخال المادة العازلة.

.....

12 **درجة السؤال الخامس**

السؤال السادس :

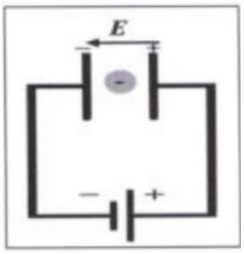
6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

1 – لانتقال الحرارة عند غمر قطعة من النحاس الساخن لدرجة الاحمرار في حوض السباحة ؟

الحدث: .....

السبب: .....



2 – لحركة الكترون عند وضعه في مجال كهربائي منتظم كما بالشكل ؟

الحدث: .....

السبب: .....

3– لسعة المكثف عند زيادة شحنته الى المثلين؟

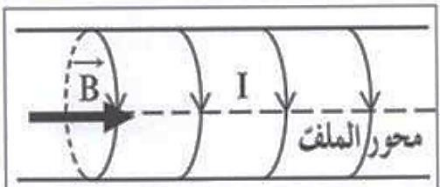
الحدث: .....

السبب: .....

6

(ب) حل المسألة التالية:

ملف حلزوني مكون من ملفات متراصة عددها (400) لفة فإذا علمت أن طول الملف (0.4)m وشدة التيار المار به (0.5) A إذا علمت ان معامل النفاذية المغناطيسية في الفراغ تساوي $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$



1 – مقدار شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف الحلزوني.

.....

.....

2 – شدة المجال المغناطيسي عند منتصف الملف الحلزوني إذا تم شد الملف ليصبح طوله $(0.6)m$

.....

.....

3 – الجهاز المستخدم في تحديد اتجاه المجال المغناطيسي عملياً.

.....

انتهت الأسئلة

12

درجة السؤال السادس 6

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر العلمي
الزمن: ساعتان وربع

امتحان الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر - العلمي

في مادة الفيزياء

الدور الثاني

للعام الدراسي 2024 – 2025 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول :

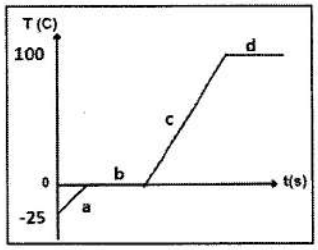
4

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- مقدار درجة الحرارة (39^oC) تكافئ بالتدريج الكلفني:

☐ 31.2 ☐ 312 ☐ 315 ☐ 334

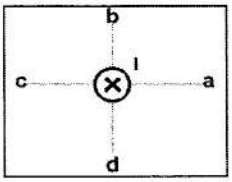
2- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (b) من الشكل المقابل هي:



☐ الصلبة فقط ☐ السائلة فقط

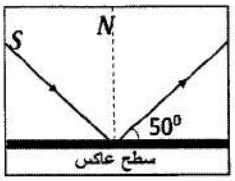
☐ السائلة-الغازية ☐ الصلبة-السائلة

3- عندما يمر تيار مستمر (I) في سلك عمودي على الورقة نحو داخلها كما بالشكل فإن اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ يكون جهة الشرق عند النقطة:



☐ a ☐ b ☐ c ☐ d

4- الشكل المقابل يمثل شعاع ساقط على سطح عاكس فإن زاوية السقوط مساوية بوحدة الدرجات:



☐ 20 ☐ 25 ☐ 40 ☐ 50

4

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1-( ) درجة الحرارة تعتبر مقياساً لمجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزيئات المادة.

2-( ) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير جداً.

3-( ) للحصول على سعة كهربائية كبيرة من عدة مكثفات مستوية، فإنها توصل معاً على التوازي.

4-( ) المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري يظهر على هيئة خطوط مستقيمة متوازية .

8 درجة السؤال الأول

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

السؤال الثاني :

4

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء وطاقة وضع الجزيئات. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة و ثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ( )

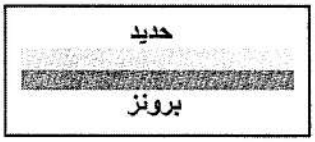
4- موجة كهرومغناطيسية و هو جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية. ( )

4

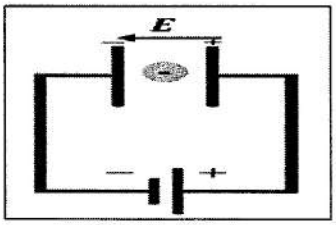
(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- عندما تكون درجة حرارة المادة النهائية أكبر من درجتها الابتدائية فإن المادة تكون..... حرارة .

2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من (البرونز – الحديد) فإنها تنحني باتجاه ..... .



3- عند وضع الكترون في مجال كهربائي منتظم (بين لوحي مكثف مستوي) فإنه يتحرك..... اتجاه المجال الكهربائي.



4- تقاس السعة الكهربائية بوحدة الفاراد (F) وتكافئ ..... .

8

درجة السؤال الثاني

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل بنودهم

السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- ثبات درجة حرارة المادة الصلبة أثناء عملية الانصهار رغم اكتسابها المزيد من الطاقة الحرارية.

.....

2- لا تتغير سعة المكثف عند زيادة شحنته.

.....

3- معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف أكبر من الواحد.

.....

3

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :

الطاقة الحرارية المفقودة أو المكتسبة (Q) و السعة الحرارية النوعية (c) لنفس المادة عند ثبات باقي العوامل.	شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (V) بين لوحي مكثف مستوي و مشحون عند ثبات البعد بين لوحيه .	سعة مكثف هوائي (C) و المسافة بين لوحيه (d) عند ثبات باقي العوامل.
$Q(J)$ ← $c(J/kg.K)$	$E(N/C)$ ← $V(V)$	$C(F)$ ← $d(m)$

6

(ج) حل المسألة التالية :

كرة من النحاس حجمها $(20 \times 10^{-6}) m^3$ و درجة حرارتها $(30)°C$ سخنت إلى $(80)°C$. فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للنحاس $(17 \times 10^{-6})°C^{-1}$ ، **أحسب:**

1- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس.

2- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة $(80)°C$ بوحدة (m^3).

3- الحجم النهائي للكرة بوحدة (m^3).

درجة السؤال الثالث ـــــ 12

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

السؤال الرابع:

6

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1- السعة الحرارية .

أ. ..... ب. .....

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

أ. ..... ب. .....

3- البعد الهدبي.

أ. ..... ب. .....

6

(ب) حل المسألة التالية :

عينة من الماء كتلتها (0.2)Kg عند درجة حرارة $(30)^\circ C$ تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة $(100)^\circ C$. إذا علمت أن $C_{\text{الماء}} = (4180)\ J/kg.K$ ، $L_v = (2.26 \times 10^6)\ J/kg$. احسب:

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من $(30)^\circ C$ إلى $(100)^\circ C$.

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة $(100)^\circ C$.

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

12 درجة السؤال الرابع

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

السؤال الخامس:

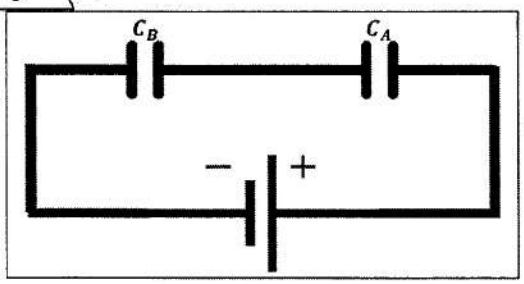
6

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	فهرنهايت $(^\circ F)$	كلفن $(^\circ K)$
درجة غليان الماء على تدريج		
وجه المقارنة	اليابسة	الماء
السعة الحرارية النوعية		
وجه المقارنة	شحنة موجبة	شحنة سالبة
اتجاه خطوط المجال الكهربائي		

6

(ب) حل المسألة التالية :



مكثفان هوائيان (A ,B) سعاتهما على الترتيب $C_A = (24 \times 10^{-6})F$ ، $C_B = (12 \times 10^{-6})F$ ، وصلا على التوالي بين قطبي بطارية فرق الجهد بينهما V (12) كما بالشكل، احسب :

1- السعة المكافئة للمكثفين .

2- الشحنة الكهربائية على المكثف A.

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

12

درجة السؤال الخامس

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

السؤال السادس :

6

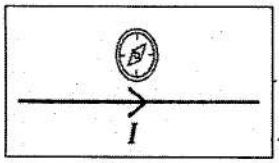
(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

1- لانتقال الحرارة عند غمر مسمار من الحديد الساخن لدرجة الإحمرار في حوض السباحة؟

الحدث : .....

السبب : .....

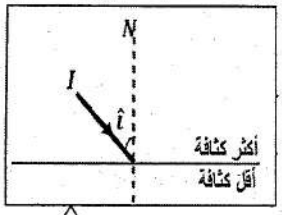
2- لإبرة البوصلة عند وضعها قرب سلك يمر به تيار كهربائي مستمر كما بالشكل؟



الحدث: .....

السبب : .....

3- للشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقلّ كثافة ضوئية كما بالشكل؟

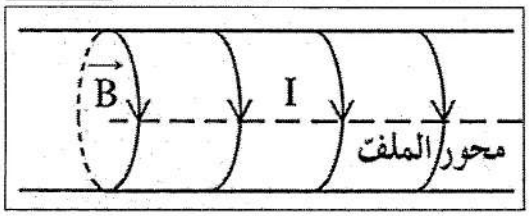


الحدث : .....

السبب : .....

6

(ب) حل المسألة التالية :



ملف حلزوني مكون من لفات متراصة عددها (400) لفة، فإذا علمت أن طول الملف m (0.4) و شدة التيار المار به A(0.5) ومعامل النفاذية المغناطيسية تساوي $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$.

أحسب:

1- شدة المجال المغناطيسي عند منتصف الملف اللولبي.

2- شدة المجال المغناطيسي عند المنتصف إذا تم ضغط الملف ليصبح طوله m (0.2).

3- حدد اتّجاه شدّة المجال المغناطيسي.

12

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

المطبعة الرئيسية ديوان عام الوزارة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

الدور الأول

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخلة من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. ( )

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثف. ( )

5- التغيّر المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء بالتدريج الفهرنهايتي هي .....

2- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها ..... درجة حرارتها.

3- أثناء تغير الحالة الفيزيائية للمادة تكون درجة الحرارة .....

4- تزداد السعة الكهربائية لمكثف هوائي من (8) μF إلى (48) μF عندما يملأ الزجاج الحيز بين لوحيه فيكون ثابت العازلية للزجاج .....

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد وهي تكافئ.....

10

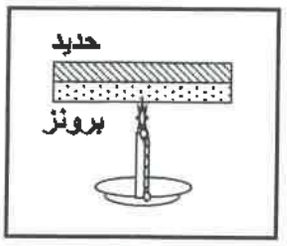
السؤال الثاني:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- إذا علمت أن (4.18J= 1cal) فان كمية من الحرارة قدرها J (209.2) تساوي تقريباً بوحدة السعر:

❑ 25 ❑ 50 ❑ 100 ❑ 209

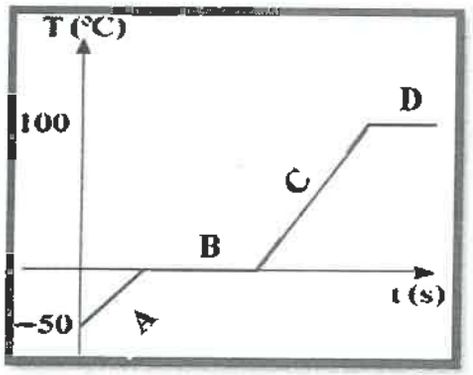
2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من التحام شريط من معدن الحديد



وشريط من معدن البرونز فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن:

❑ ينحني جهة الحديد. ❑ ينحني جهة البرونز.

❑ يتمدد ويبقى على استقامته. ❑ لا يحدث له شيء.

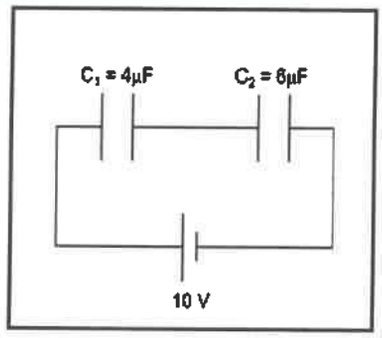


3- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (D) من الشكل المقابل هي:

❑ السائلة–الغازية ❑ الصلبة –السائلة

❑ السائلة فقط ❑ الغازية فقط

4- اعتماداً على بيانات الشكل المقابل ، اذا كانت $C_{eq} = 2.4\mu F$



تكون شحنة المكثف (q_1) بوحدة μC :

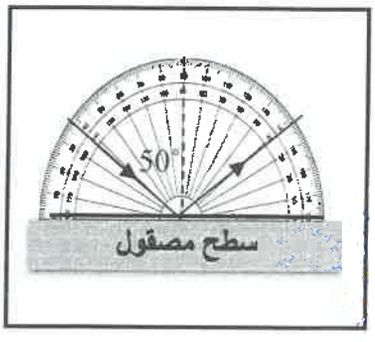
❑ 4.2 ❑ 24

❑ 40 ❑ 60

5- ملف حلزوني طوله m (0.2) مؤلف من (100) لفة فإذا مر به تيار كهربائي مستمرّ شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي (B) المتولدة عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:

❑ $3.14x10^{-3}$ ❑ $3.14x10^{-2}$ ❑ 0.314 ❑ 3.14

6- تكون زاوية الانعكاس مساوية بوحدة الدرجات من الشكل المقابل:



❑ 20 ❑ 25

❑ 40 ❑ 50

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيمّا يلي:

1-( ) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على لتر واحد من الماء المغلي.

2-( ) السعة الحرارية النوعية تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته.

3-( ) كمّية الحرارة اللازمة لتغيير حالة مادّة ما تتناسب عكسياً مع كتلة المّادة.

4( ) عندما تتخطى شدة المجال الكهربائي حد التحمل يظهر بين لوحي المكثف شرارة.

5-( ) مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف يتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق على طرفي المكثف.

6- ( ) لا يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم على اتجاه التيار المار فيه.

12

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

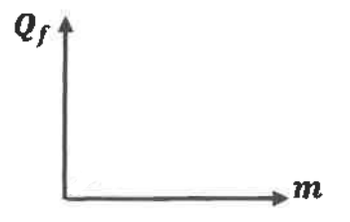
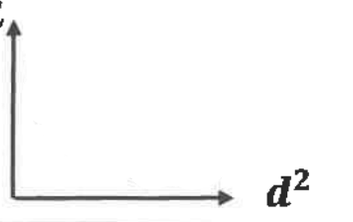
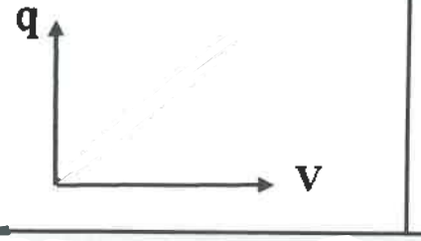
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- السعة الحرارية.

2- مقدار التمدُّد الطولي لجسم صلب.

3- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

كمية الحرارة اللازمة للانصهار (Q_f) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل.	شدة المجال الكهربائي (E) لشحنة نقطية ,ومربع البعد (d^2)	كمية الشحنة (q) التي تظهر على أحد اللوحين ومقدار فرق الجهد (V) بين لوحي المكثف عند ثبات باقي العوامل.
		

(ج) حل المسألة التالية:

سخّن مكعّب من مادة البرونز حجمه $(100)cm^3$ من درجه حرارة °C (20) إلى °C (570) فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ احسب:

1-معامل التمدُّد الحجّمي للبرونز.

2- معامل التمدُّد الطولي للبرونز.

10

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- تستطيع إزالة غطاء الألومنيوم عن صينية الطعام بإصبعك لكن من الخطورة لمس الطعام الموجود بها.

2- يُراعى عند إنشاء الجسور المصنوعة من الصلب تثبيت أحد طرفيها ويرتكز الطرف الآخر على ركائز دوارة.

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

(ب) حل المسألة التالية:

قطعة من الجليد كتلتها kg (0.2) عند درجة حرارة °C (50−) تم تحويلها إلى ماء في درجة حرارة °C (0)

حيثما لزم اعتبر أن:

$C = (2100)\ J/kg.K$ للجليد ، $L_f = (3.33 \times 10^5)\ J/kg$

احسب:

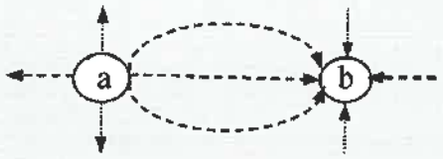
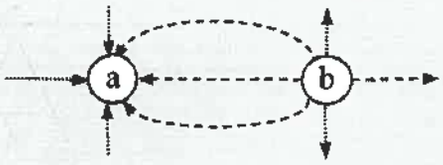
1- كميّة الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة قطعة الجليد من °C (50-) إلى °C (0).

2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء عند درجة °C (0) .

10

السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
الطاقة الحرارية Q (تُفقد –تُكتسب)		
وجه المقارنة		
نوع الشحنة (a) (سالبة / موجبة)		
وجه المقارنة ص 145	تداخل بنائي	تداخل هدمي
فرق المسير (δ)		

(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثفان C_A= (1) µF، وC_B= (3) µF، على التوازي مع مصدر جهد مستمر (V) بحيث أصبحت الشحنة الكلية للمكثفين تساوي (400) µC. احسب:

1- السعة المكافئة للمكثفين.

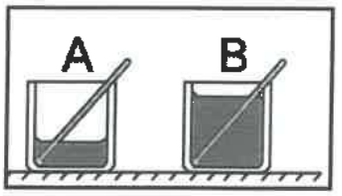
2- فرق الجهد(V).

10

السؤال السادس:

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي :

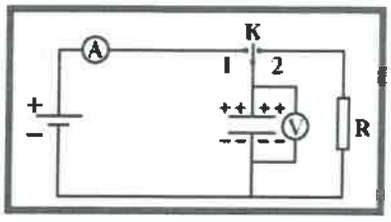
1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B)؟



في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

الحدث:

2- عند توصيل المفتاح ذو الاتجاهين (K) كما في الشكل بالنقطة 2 ؟



الحدث:

3- للشعاع الضوئي عندما ينتقل من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة؟

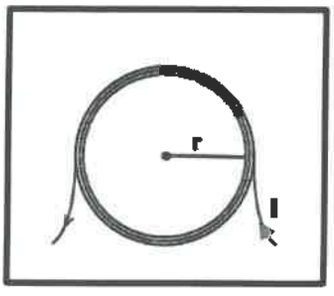
الحدث:

(ب) حل المسألة التالية:

الشكل المقابل يوضح سلكا دائرياً نصف قطره m (0.05) وعدد لفاته (3) لفات، يمر به تيار كهربائي شدته A (3)

علماً بأن ثابت النفاذية المغناطيسي في الفراغ $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A .

احسب:



1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري.

2-حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري . (كتابةً أو على الرسم)

10

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

الدور الثاني

السؤال الأول:

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. ( )

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أيّ تأثير من المحيط الخارجي، أي أنّه يشكّل نظاماً معزولاً. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة. ( )

4- لوحين مستويين متوازيين يفصل بينهما فراغ ، وغالباً يملأ هذا الفراغ بمادة عازلة . ( )

5- جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1-إذا كانت درجة تجمد الماء تساوي 0°C (100)، فإنها على تدريج فهرنهايت تساوي ....

2- السعة الحرارية النوعية لليابسة ..... من السعة الحرارية النوعية للماء.

3- كمية الحرارة اللازمة لتغيير الحالة تكون ..... عندما تكتسب المادة للطاقة.

4- شدة المجال الكهربائي عند نقطة تتناسب ..... مع مربع البعد عن الشحنة المؤثرة، عند ثبات بقية العوامل.

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد (F) وهي تكافيء .....

10

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- معامل التمدُّد الحجمي (β) بدلالة معامل التمدُّد الطولي (α) يعادل:

❑ $\frac{\alpha}{3}$ ❑ α ❑ 2α ❑ 3α

2- عند زيادة كتلة كُرة من الحديد إلى المثلين، فإن السعة الحرارية النوعية لهذه الكُرة:

❑ لا تتغير ❑ تقل للربع ❑ تقل للنصف ❑ تزداد للمثلين

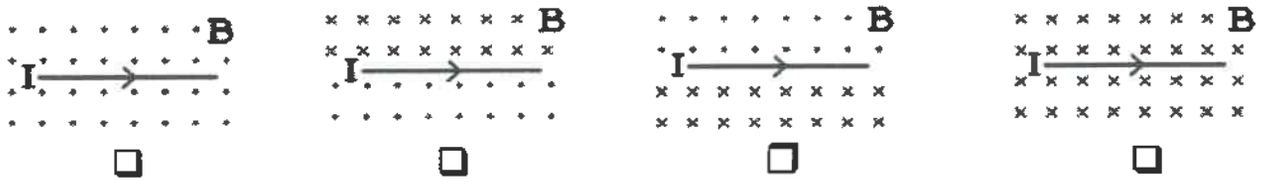
3- شدّة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف هي N/C (600)، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين اللوحين بوحدة (N/C) تساوي:

❑ 225 ❑ 400 ❑ 600 ❑ 1800

4- مكثف كهربائي مستو، وصل لوحاه إلى بطارية، فإذا أبعد اللوحان عن بعضهما البعض، فإن:

	سعة المكثف	جهد المكثف	شحنة المكثف
❑	تقل	يزداد	تقل
❑	تقل	يزداد	لا تتغير
❑	تقل	لا تتغير	تقل
❑	تزداد	لا تتغير	تزداد

5- إذا مر تيار كهربائي مستمر في سلك موصل مستقيم، فإن أحد الأشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لشدة المجال المغناطيسي (B) على جانبي السلك، وهو:



❑ ❑ ❑ ❑

6- إذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي (1.5) ومعامل الانكسار المطلق للماء يساوي (1.33) فإن معامل الانكسار النسبي من الزجاج إلى الماء يساوي تقريباً:

❑ 0.88 ❑ 1.12 ❑ 1.99 ❑ 2.8

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-( ) الطاقة الحركية الكلية لجزيئات الماء في حوض سباحة أكبر بكثير من الطاقة الحركية الكلية لجزيئات مسمار من الحديد المتوهج لدرجة الاحمرار.

2- ( ) المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة لا تعاني من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار.

3- ( ) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها.

4- ( ) عندما تتعدى شدّة المجال الكهربائي بين لوحي المكثّف حدّ التحمُّل يظهر بين لوحيه شرارة.

5- ( ) السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معاً على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها.

6- ( ) اتّجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على اتّجاه التيّار الكهربائي.

12

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط)

السؤال الثالث:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)

1- الطاقة الحرارية.

2- مقدار التمدُّد الحجمي لجسم صلب.

3- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

كمية الحرارة اللازمة للتصعيد (Q_v) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل.	معامل التمدد الطولي (α) والتغير في درجة الحرارة (ΔT) عند ثبات باقي العوامل.	شدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناتج عن مرور تيّار كهربائي مستمرّ في ملفّ دائري ونصف قطر الملفّ (r) عند ثبات باقي العوامل.
Q_v m	α ΔT	$\vec{B}$ r

(ج) حل المسألة التالية:

ساق من الحديد طولها m (2.5) ودرجة حرارتها C° (15) سخنت إلى C° (115) فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للحديد يساوي C°/ (12×10^{-6}). احسب.

1-التغير في طول الساق (ΔL)

1- طول الساق بعد التسخين (L_2)

10

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يستخدم الأجداد زجاجات الماء الحارة لتدفئة أقدامهم في أيام الشتاء القارص؟

2- ثبات درجة حرارة المادّة السائلة أثناء عملية التصعيد رغم اكتسابها كميات إضافية من الطاقة الحرارية.

2-ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس إلى وسط شفاف متجانس آخر.

(ب) حل المسألة التالية:

كتلة مقدارها (0.2)kg من جليد في درجة حرارة (-40)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (0)°C

علماً بأن (c_{ice} = 2100) J/kg.K) و ($L_f = 3.33 \times 10^5$) J/kg

احسب:

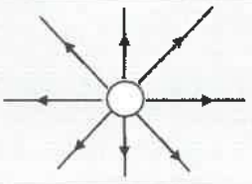
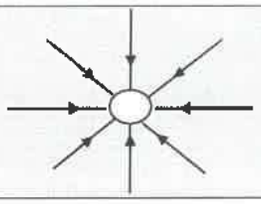
1-**كمية الطاقة اللازمة لتغيير درجة حرارة كتلة الجليد من (-40)°C إلى (0)°C.**

2-**كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل كتلة الجليد إلى ماء عند درجة (0)°C.**

10

السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

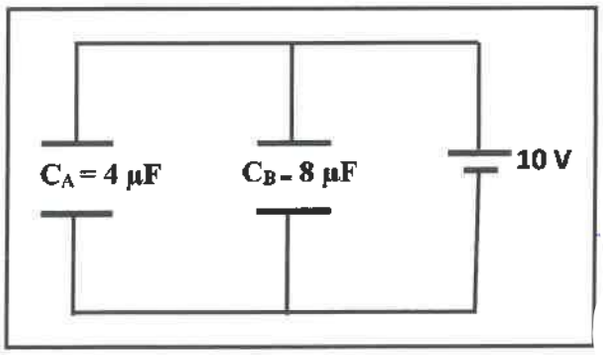
وجه المقارنة	في تدريج الكلفن (K°)	في تدريج سلسيوس (C°)
درجة غليان الماء		
وجه المقارنة		
نوع الشحنة (موجبة – سالبة)		
وجه المقارنة	$\delta = n\lambda$	$\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
نوع التداخل (هدام – بناء)		

(ب) حل المسألة التالية:

مكثّفان كهربائيان سعتهما 4)μF) ، 8)μF) متصلان على التوازي كما في الشكل بمصدر فرق جهده10)V)

احسب:

1-السعة المكافئة للمكثّفين.



2-الشحنة الكهربائية للمكثّف(B).

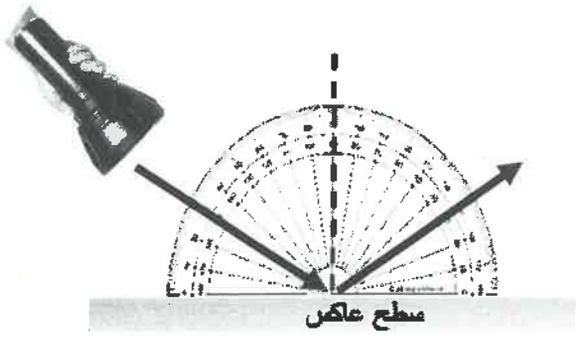
10

السؤال السادس:

(أ) نشاط :

أجريت مع زملائك نشاط عملي يحقق قانونا الانعكاس وتوصلت للنتائج التالية:

ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:



1-أكمل مسار الشعاع الضوئي.(على الرسم)

2-أكمل الجدول التالي:

زاوية السقوط	30^0		50^0
زاوية الانعكاس		40^0	

3-ما مقدار زاوية الانعكاس عندما تكون زاوية السقوط عمودية على السطح العاكس؟ .....

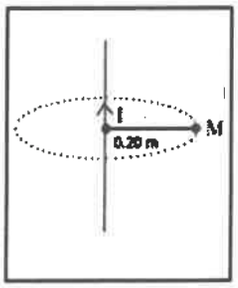
4- نلاحظ أن :

أ-زاوية السقوط ..... **زاوية الانعكاس.**

ب- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً في مستوى ..... **عمودي على السطح العاكس.**

(ب) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته A(63)،علماً بأن $(\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\, T.m/A)$ **، احسب.**



1- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد m(0.2) عن السلك.

2-حدد اتجاه شدة المجال المغناطيسي.(بالكتابة أو بالرسم)

10

انتهت الأسئلة

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

الدور الأول

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

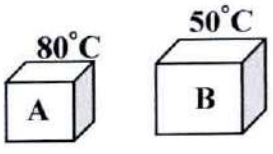
المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- عند تلامس الجسمان الموضحان في الشكل المقابل، فإن الحرارة سوف:



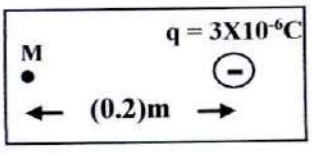
- ☐ تنتقل من الجسم (A) إلى الجسم (B)
- ☐ يفقدها الجسم(B)
- ☐ تنتقل من الجسم (B) إلى الجسم (A)
- ☐ يكتسبها الجسم(A)

2- عند تسخين عدة سوائل مختلفة النوع لهم نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية بنفس المصدر الحراري لمدة دقيقتين، فإن المادة التي لها أعلى سعة حرارية نوعية من المواد التالية هي:



☐ ☐ ☐ ☐

3- شدّة المجال الكهربائي عند نقطة(M) تبعُد (0.2)m عن يسار كرة صغيرة مشحونة بشحنة سالبة مقدارها $(3 \times 10^{-6})C$ علماً بأن $(k= 9x10^9)N.m^2/C^2$ تساوي بوحدة (N/C):



- ☐ 1.35×10^5 يمين
- ☐ 1.35×10^5 يسار
- ☐ 6.75×10^5 يمين
- ☐ 6.75×10^5 يسار

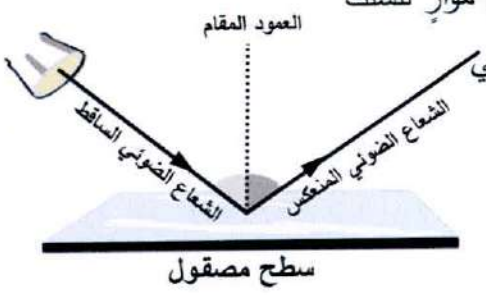
4- وصلت ثلاث مكثّفات متساوية السعة على التوالي وكانت السعة المكافئة مساوية 4)μF)، فإن سعة كل مكثّف بوحدة (μF) تساوي:

- ☐ 3
- ☐ 6
- ☐ 9
- ☐ 12

5- خطوط المجال المغناطيسي التي يولدها تيّار كهربائي مستمرّ يمرّ في سلك مستقيم وطويل تكون على شكل:

- ☐ خطوط مستقيمة موازية للسلك
- ☐ دوائر في مستوى عمودي على السلك
- ☐ خطوط مستقيمة عمودية على السلك
- ☐ دوائر في مستوى موازٍ للسلك

6-إذا علمت أن الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الضوئي المنعكس تساوي (100°)، فإن زاوية السقوط تساوي:



- ☐ 30°
- ☐ 40°
- ☐ 50°
- ☐ 60°

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-( ) درجة الحرارة تُعتبَر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادّة.

2- ( ) يُعتبَر الثرموستات (مُنظّم الحرارة) تطبيقاً عملياً للمزدوجة الحرارية.

3- ( ) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها.

4- ( ) تُقاس شدّة المجال الكهربائي بوحدة (V/m).

5- ( ) عند تفريغ المكثّف ينطلق التيّار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة (R) لتنعدم الشحنة على المكثّف.

6- ( ) مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند أي دائرة كهربائية يتناسب عكسياً مع مقدار شدّة التيّار الكهربائي.

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- إذا أفرَغ ولد كوب ماء يغلي في وعاء يحوي لتراً من الماء درجة حرارته 212°F) ، فإن درجة حرارة الماء في الوعاء .....

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيّر حالة مادّة تتناسب تناسباً..... مع كتلة المادّة.

3-تكتب مصانع المكثّفات على كلّ مكثّف مقدار القيمة العظمى لفرق الجهد المطبَّق بين لوحيه التي لا يجب تخطّيها لتجنُّب ..... المكثّف.

4-ملفّ حلزوني يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ ثابت الشدّة وشدّة المجال المغناطيسي داخله $(\vec{B})$ ، عند شدّ الملفّ الحلزوني ليصبح طوله مثلي طوله الأصلي، فإن مقدار شدّة المجال المغناطيسي يصبح ..... ما كان عليه.

5- سرعة الضوء المنتقل في الوسط تقلّ مع ..... الكثافة الضوئية للأوساط الشفافة.

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمّية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3-كمّية الطاقة (Q)التي تُعطى إلى وحدة الكتل (m) من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحوّلها إلى الحالة السائلة. ( )

4- الحيّز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوّة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة. ( )

5- التغير المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( )

القسم الثاني: الأسئلة المقالية(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- التمدُّد الحجمي لجسم صلب.

.....

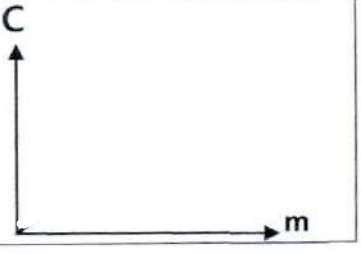
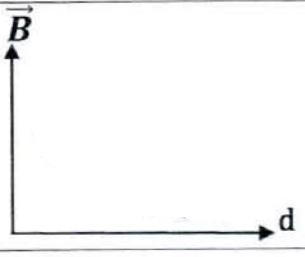
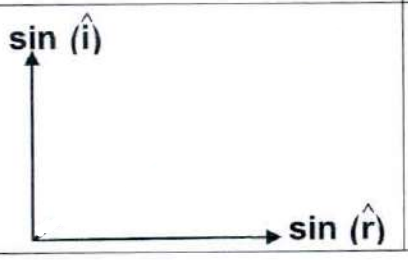
2-السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي.

.....

3- البُعد الهدبي.

.....

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

السعة الحرارية للمادة(C) وكتلتها (m) عند ثبات نوع المادة	شدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(**d**) عند ثبات باقي العوامل	جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$
		

(ج) حل المسألة التالية:

كتلة مقدارها $(0.1)kg$ من الماء في درجة حرارة $(30)^{\circ}C$ تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة $(100)^{\circ}C$ ، فإذا علمت أن ($L_V= 2.26X10^6J/kg$،$C_W=4180J/kg.k$). **احسب:**

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من $(30)^{\circ}C$ إلى $(100)^{\circ}C$.

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة حرارة $(100)^{\circ}C$.

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

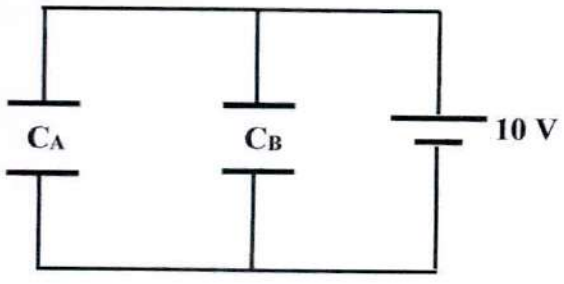
1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

2-ثبات درجة حرارة المادّة الصلبة أثناء عملية الانصهار رُغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية.

3- تزداد السعة الكهربائية للمكثّف عند وضع مادّة عازلة بين لوحيه بدلاً من الهواء.

(ب) حل المسألة التالية:

وُصل مكثّفان هوائيان (A،B) على التوازي سعتهما $C_B=(4\times10^{-6})F$ ، $C_A=(\angle\times10^{-6})F$ بمصدر فرق جهده (10) v كما بالشكل المقابل. **احسب:**

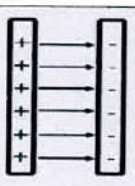
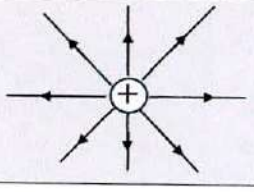


1-السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

2- الشحنة الكهربائية للمكثف (A).

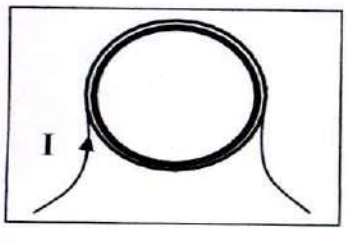
السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
التغير في كمية الحرارة (Q_i)		
وجه المقارنة		
نوع المجال الكهربائي		
وجه المقارنة	$\delta = n\lambda$	$\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
نوع التداخل		

(ب) حل المسألة التالية:

ملفّ دائري نصف قطره $m(0.4)$ مؤلّف من (100) لفّة ، ويمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدّته $A(0.1)$ بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن($\mu_0=4\pi \times 10^{-7} T.m/A$).**احسب:**



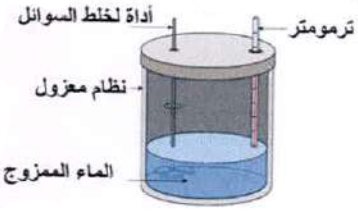
1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري.

2- مقدار واتّجاه شدة المجال المغناطيسي عند زيادة عدد اللفات إلى المثلين.

السؤال السادس:

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:

1- لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والماء البارد عند مزجهما داخل مُسعر حراري.



الحدث:

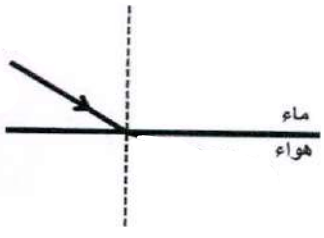
التفسير:

2- للطاقة الكهربائية المختزنة في مكثّف هوائي مستوٍ يتصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه.

الحدث:

التفسير:

3- للشعاع الضوئي عند إنتقاله من الماء(أكبر كثافة ضوئية) إلى الهواء (أقل كثافة ضوئية).



الحدث:

التفسير:

(ب) حل المسألة التالية:

ساق من النحاس طولها $2)m$ ارتفعت درجة حرارتها من $25)^{\circ}C$ إلى $55)^{\circ}C$، فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للنحاس يساوي $51X10^{-6})(^{\circ}C)^{-1}$. **احسب:**

1 -معامل التمدد الطولي للنحاس.

2-مقدار الزيادة في طول الساق.

انتهت الأسئلة

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

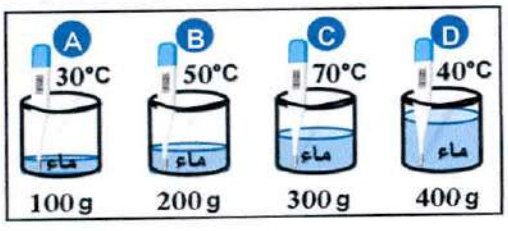
المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي الدور الثاني

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- الكأس الذي يحتوي على أكبر متوسّط طاقة حركية للجزيء الواحد هو:



☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

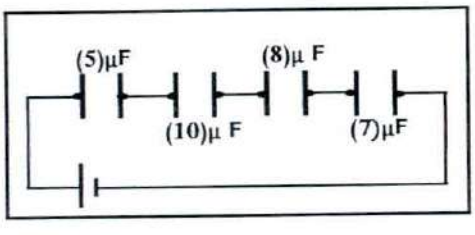
2- عند زيادة كتلة المادّة، فإن السعة الحرارية النوعية لها:

☐ لا تتغير ☐ تقل ☐ تزداد ☐ تزداد ثم تثبت

3- شحنتان كهربائيتان نقطيتان مختلفتان في النوع ومتساويتان في المقدار، البُعد بينهما في الهواء (d) ومقدار شدّة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بينهما (E) فإذا قل البعد بينهما إلى $(\frac{1}{2})$d، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف البعد بينهما تصبح:

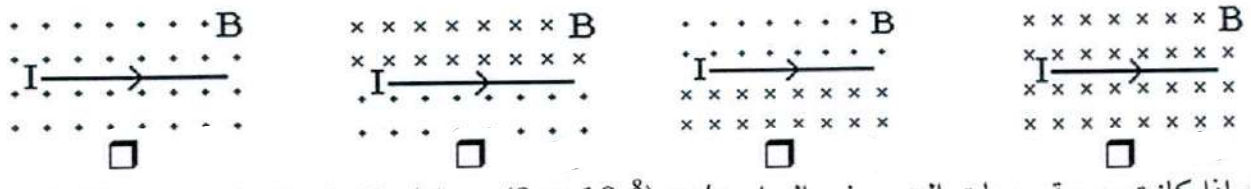
☐ $\frac{1}{4}E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $2E$ ☐ $4E$

4- في الشكل المقابل المكثّف الذي يختزن أكبر قدر من الطاقة الكهربائية هو المكثّف الذي تكون سعته بوحدة (μF):



☐ 5 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 10

5- أحد الأشكال التالية يمثل الاتّجاه الصحيح لشدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ على جانبيّ سلك موصل مستقيم يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ هو:



☐ ☐ ☐ ☐

6- إذا كانت سرعة موجات الضوء في الهواء (3×10^8) m/s ومعامل انكسار الزجاج يساوي (1.5)، فإن سرعة موجات الضوء في الزجاج بوحدة (m/s) تساوي:

☐ 0.5×10^8 ☐ 1.6×10^8 ☐ 2×10^8 ☐ 4.5×10^8

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة

1-( ) لا تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار.

2- ( ) تنحني المزدوجة الحرارية المكونة من (الحديد – البرونز) ناحية البرونز عند التسخين.

3- ( ) أثناء تغيُّر الحالة الفيزيائية للمادّة تكون درجة الحرارة ثابتة رغم الاستمرار بالتسخين.

4- ( ) إذا وضعت شحنة نقطية مقدارها C(3) عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة مقدارها N(12) فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند تلك النقطة تساوي N/C(4).

5- ( ) تقل السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي المستوي عند إدخال مادّة عازلة بين لوحيه المشحونين.

6- ( ) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيّار كهربائي في ملفّ دائري يختلف عنه في ملفّ حلزوني.

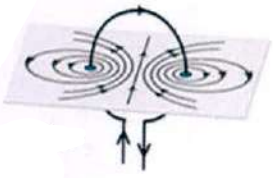
السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عندما يكون النظام معزولاً ، يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونّات النظام مساويا .....

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيُّر حالة مادّة تتناسب ..... مع كتلة المادّة.

3- مكثّفان متصلان على التوازي سعتهما 6μF) و2μF) فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF) تساوي .....



4- حلقة معدنية دائرية الشكل يمر بها تيّار كهربائي مستمر شدّته A (50) فيولد مجالاً مغناطيسياً مقدار شدّته T ($2\pi\times10^{-5}$) عند مركز الحلقة، إذا علمت أن $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$T.m/A فإن نصف قطر الحلقة المعدنية بوحدة (m) تساوي .....

5- عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً مضاعفات عددية صحيحة للطول الموجي، يحدث تداخل .....

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية، والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء، وطاقة الوضع للجزيئات. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3- كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل(m) من السائل وتؤدّي إلى تحولها إلى الحالة الغازية. ( )

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثّف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادّة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثّف. ( )

6- موجات الطاقة المنتشرة بجزء كهربائي وجزء مغناطيسي. ( )

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

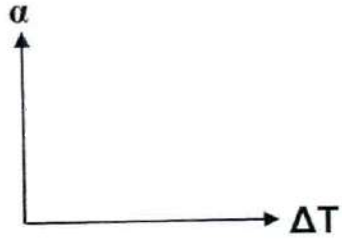
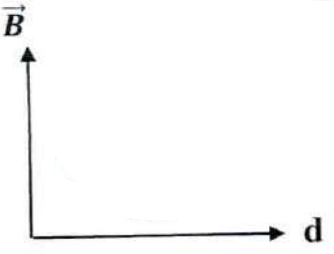
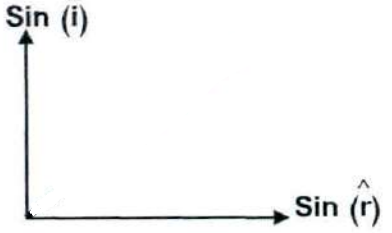
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- السعة الحرارية للمادّة.

2- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

3- البُعد الهدبي.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

معامل التمدد الطولي(α) وتغير درجة الحرارة(ΔT) عند ثبات نوع المادة	شدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل.	جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$
		

(ج) حل المسألة التالية:

مكعب من الرصاص حجمه $(200)cm^3$ رفعت درجة حرارته من (5)°C إلى (155)°C فازداد حجمه بمقدار $(2.61)cm^3$. **احسب:**

1- الحجم النهائي للمكعب.

2- معامل التمدُّد الحجمي للرصاص.

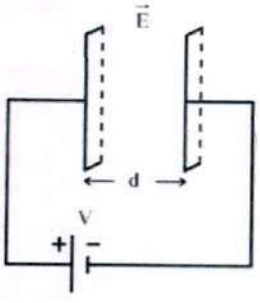
السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته.

2- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معينة تكون عادةً أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادّة.

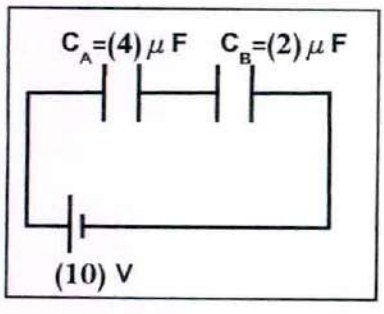
3- المجال الكهربائي بين لوحين معدنين متوازيين ومتقابلين كما في الشكل المقابل مجال منتظم.



(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثّفان $C_B=$ (2) μF و $C_A=$ (4) μF على التوالي بمصدر فرق جهده (10)V كما في الشكل المقابل.

احسب:



1- السعة المكافئة للمكثّفين.

2-الشحنة الكهربائية للمكثّف (A).

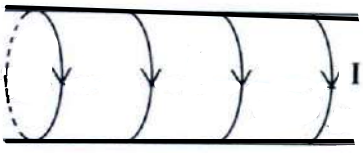
السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	تدريج سلسيوس°C	تدريج فهرنهايت °F
درجة غليان الماء		
وجه المقارنة	**شحنتان متساويتان في المقدار ومختلفتان في النوع**	**شحنتان متساويتان في المقدار ومتشابهتان في النوع**
رسم شكل خطوط المجال الكهربائي		
وجه المقارنة	**السطح المصقول**	**السطح الخشن**
نوع الانعكاس		

(ب) حل المسألة التالية:

ملفّ حلزوني طوله 0.6)m) مؤلّف من (240) لفّة يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدته A(5) بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن معامل النفاذ المغناطيسي ($\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A).**احسب:**



1- مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ.

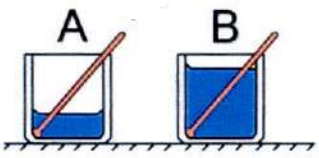
2-مقدار واتّجاه شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ إذا تم ضغط الملفّ ليصبح طوله نصف ما كان عليه.

الاتجاه:

السؤال السادس:

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير :

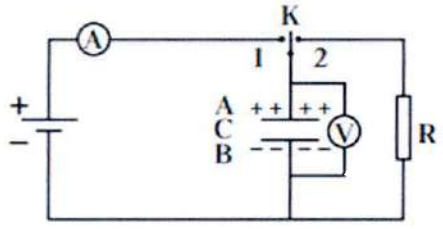
1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B) في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.



الحدث:

التفسير :

2- للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الاتّجاهين (K) إلى النقطة (2) كما في الشكل المقابل.



الحدث:

التفسير :

3- للشعاع الضوئي عند سقوطه بشكل عمودي على سطح عاكس.



الحدث:

التفسير :

(ب) حل المسألة التالية:

كمية من الماء كتلتها (2)kg عند درجة حرارة (25)°C تم تسخينها فتحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C علماً بأن c_{water} = (4180) J/kg.K و L_v = (2.26×10^6) J/kg **احسب:**

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (25)°C إلى درجة (100)°C.

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار عند درجة حرارة (100)°C.

انتهت الأسئلة

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية العام الدراسي 2021– 2022 م للصف الحادي عشر	المجال الدراسي: الفيزياء زمن الامتحان: ساعتان عدد الصفحات :(6) صفحات

الدور الأول

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

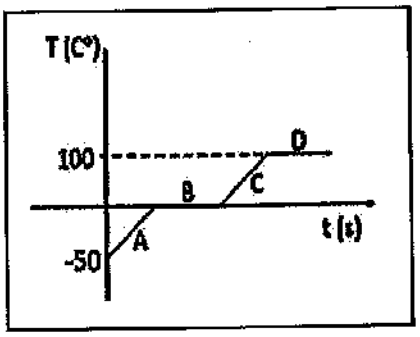
1- درجة حرارة طفل مريض $39\ ^oC$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية:

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☐ 312

2- ساق من النحاس طولها $1\ m$ ومعامل التمدد الخطي لمادتها $17 \times 10^{-6}\ ^oC^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار $0.001\ m$ يجب رفع درجة حرارتها بوحدة (^oC) بمقدار:

☐ 17×10^{-8} ☐ 17×10^{-4} ☐ 58.82 ☐ 88.23

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون:



☐ صلب+ سائل ☐ صلب+ بخار

☐ سائل + غاز ☐ بخار+ سائل

4- شحنة نقطية مقدارها C (2×10^{-6}) تؤثر على نقطة M تبعد عنها مسافة مقداره m (0.1) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثرة عند النقطة M تكون بوحدة N/C:

☐ 1.8×10^6 ☐ 2.2×10^6 ☐ 6.8×10^6 ☐ 8.1×10^6

5- إذا كانت سرعة الضوء في الهواء $(3 \times 10^8)\ m/s$ وانتقل إلى وسط شفاف آخر متجانس فأصبحت سرعته $(1.5 \times 10^8)\ m/s$ فإن معامل انكسار الضوء من الهواء إلى الوسط:

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 5

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1-( ) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على (1) لتر من الماء المغلي.

2-( ) التمدد الطولي قاصر فقط على المواد الصلبة .

3-( ) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير .

4-( ) تزداد السعة الكهربائية لمكثف عند زيادة كمية شحنته.

. **السؤال الثاني :**

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- السائل المثالي للتبريد والتسخين هو .....

2 – معامل التمدد الطولي يعادل ..... معامل التمدد الحجمي.

3- مكثف هوائي مستوي المسافة بين لوحيه m ($1x10^{-3}$) ومساحة كل من لوحيه m^2 (1.129) فإن سعته بوحدة(F) .....

4- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (10) وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تصبح .....

(ب) اكتب بين القوسين الإسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( )

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

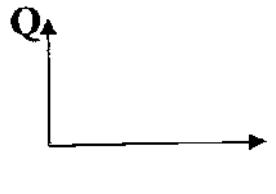
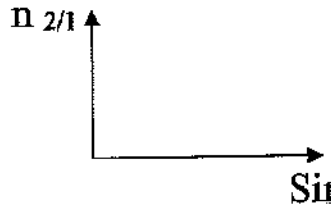
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- السعة الحرارية النوعية.

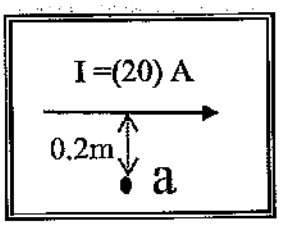
2-مقدار التغير الطولي لساق ما.

3- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف دائري.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) ومقدار التغير في درجة الحرارة (ΔT)عند ثبات باقي العوامل.	معامل الانكسار بين وسطين($n_{2/1}$) وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول(i) Sin .
	

(ج) حل المسألة التالية :



تيار كهربائي مستمر شدته A (20) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.

احسب:

1-مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.2) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

2-اتجاه شدة المجال المغناطيسي.

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

2-الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

3-تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك ممتقيم بالقرب منها.

(ب) حل المسألة التالية :

كتلة من الجليد مقدارها kg (0.15) في درجة حرارة °C(0) تحولت إلى ماء في درجة حرارة °C(100).

إذا علمت أن:

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ والحرارة الكامنة للانصهار $L_f = 3.36\ X10^5\ J/kg$

احسب:

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة °C(0)إلى ماءعند نفس الدرجة.

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة °C(0)إلى ماء درجة حرارته °C(100).

3-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

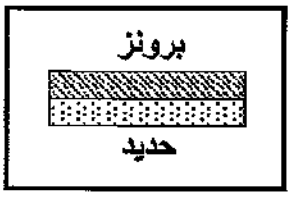
السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد السائلة
مقدار التمدد الحراري		
وجه المقارنة	**سعة المكثف**	**شحنة المكثف**
مكثف كهربائي مستوي عند زيادة البعد بين لوحيه		

(ب) ماذا يحدث لكل من :

1-للمزدوجة الحرارية المكونة بالشكل المقابل عند خفض درجة حرارتها؟



2-لإتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار؟

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي: الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2021- 2022 م	زمن الامتحان: ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات :(6) صفحات

الدور الثاني

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

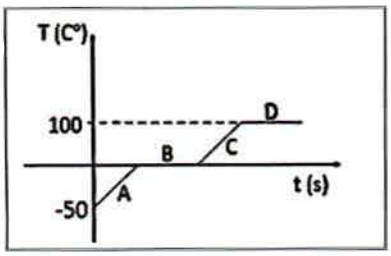
1- عندما يكون النظام الحراري معزولاً:

- ❒ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط.
- ❒ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط.
- ❒ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا تساوي الصفر .
- ❒ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج والوسط المحيط لا يساوي صفر .

2-ساق معدنية طولها m (0.5) درجة حرارتها °C(20) وسخنت إلى درجة حرارة °C(100) فازداد طولها بمقدار m (0.0068) فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $(°C)^{-1}$ تساوي:

❒ 0.9×10^{-6} ❒ 17×10^{-5} ❒ 5.66×10^{-5} ❒ 1.13×10^{-4}

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون :



- ❒ صلب + سائل
- ❒ صلب + بخار
- ❒ سائل + غاز
- ❒ بخار + سائل

4- لوحان معدنيان يبعدان عن بعضهما البعض مسافة m (0.05) يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه V (10) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة (V/m) تكون:

❒ 100 ❒ 150 ❒ 200 ❒ 250

5-شعاع ضوئي يسقط بزاوية قدرها (49°) على قطعة ضوئية من الزجاج معامل انكسارها (1.5) فإن زاوية الانكسار بالتقريب هي:

❒ 20° ❒ 30° ❒ 35° ❒ 40°

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في ما يلي :

1-( ) درجة الحرارة لا تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة.

2-( ) القصور الذاتي الحراري يعبر عن ممانعة الجسم للتغير في درجة حرارته.

3-( ) السائل المثالي للتبريد والتسخين هو الماء.

4-( ) شدة المجال الكهربائي كمية عددية.

5-( ) عندما يكون فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساويا ($n\lambda$) يحدث تداخل هدام .

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عند ارتفاع درجة الحرارة ..... حجم معظم الأجسام.

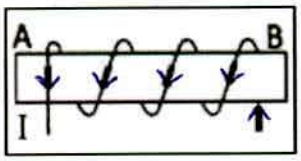
2-معامل التمدد الطولي يعادل ..... معامل التمدد الحجمي.

3-شدة المجال الذي تحدثه شحنة كهربائية مقدارها μC (+4) عند نقطة تبعد عنها (2)m

بوحدة (N/C) تساوي .....

4- في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن

قطب المغناطيس عند الطرف (A) للملف يكون قطباً .....



(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. ( )

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة. ( )

4- النسبة بين جيب زاوية السقوط للشعاع في الهواء إلى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني. ( )

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

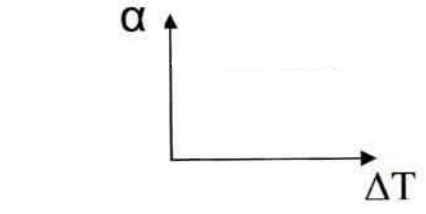
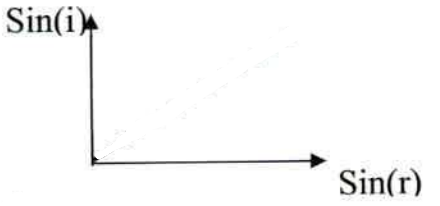
(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1- السعة الحرارية.

2- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم .

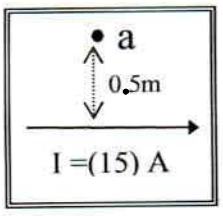
3- السعة الكهربائية لمكثف مستو .

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

معامل التمدد الطولي لساق (α) والتغير في درجة الحرارة للمادة (ΔT) عند ثبات باقي العوامل.	جيب زاوية السقوط sin(i) وجيب زاوية الانكسار sin(r).
	

(ج) حل المسألة التالية :

تيار كهربائي مستمر شدته A (15) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.



احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.5) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

2-اتجاه شدة المجال المغناطيسي

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1-يحتاج جرام واحد من الماء إلى سعر حراري واحد لرفع درجة حرارته درجة واحدة (سلسيوس) بينما يحتاج جرام واحد من الحديد إلى (1/8) هذه الكمية.

2 – تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها.

3 – معامل الانكسار المطلق أكبر من الواحد.

(ب) حل المسألة التالية :

كتلة من الجليد مقدارها kg (0.25) في درجة حرارة ^oC(0) تحولت إلى ماء في درجة حرارة ^oC(100).

اذا علمت أن :

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ وحرارة الانصهار $L_f = 3.36\ X10^5\ J/kg$

احسب :

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة ^oC(0) إلى ماءعند نفس الدرجة .

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة (^{o}0) إلى ماء درجة حرارته (^{o}C100).

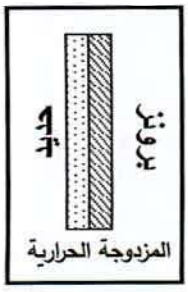
3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل .

السؤال الخامس :

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	تدريج سلسيوس	تدريج فهرنهايت
درجة غليان الماء		
وجه المقارنة	**جهد المكثف**	**شحنة المكثف**
مكثف كهربائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحية		
وجه المقارنة	**من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية**	**من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية**
انكسار الشعاع الساقط بالنسبة للعمود عند انتقاله		

(ب) ماذا يحدث لكل من :



1- للمزدوجة الحرارية المكونة من (البرونز – الحديد) عند تسخينها؟

2- للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحية؟

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م	عدد الصفحات : (٨)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

الدور الأول

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة أقل . ( )

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

٣) القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

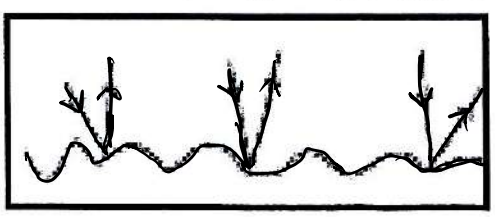
١) طفل درجة حرارته (39)°C فتكون الدرجة المكافئة لها على مقياس كلفن مساوية .....

٢) الكتل المتساوية من المواد المختلفة تحتاج إلى كمية حرارة ..... لترتفع درجة حرارتها بالقدر نفسه.

٣) السعة الحرارية لكتلة من النحاس مقدارها (0.5)Kg تساوى ..... إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للنحاس K° . Kg / J (387).

٤) بزيادة عدد اللفات لملف دائري فإن شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار مستمر خلال الملف .....

٥) إذا سقط شعاع ضوئي على السطح الموضح بالشكل فانه ينعكس في .....



(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) ( ) في جزيئات الغازات المثالية تتناسب درجة الحرارة مع متوسط الطاقة الحركية للجزئ الواحد

٢) ( ) لكل مادة معامل تمدد طولي خاص بها لا يتغير بتغير درجة الحرارة

٤) ( ) إذا وضع بروتون في مجال كهربائي شدته N/C (200) فإنه يتأثر بقوة مقدارها (3.2×10^{-17})N ، علما بإن شحنة البروتون c$(+1.6\times10^{-19})$

٥) ( ) السعة الكهربائية لمكثف تتناسب طرديا مع ثابت العزل الكهربائي .

السؤال الثاني

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

١-التدرج الصحيح لترمومتر سلسيوس(°C)هو:

	درجة تجمد الماء	درجة غليان الماء	الصفر المطلق
❑	32	212	-459
❑	0	100	-273
❑	273	373	0
❑	0	80	-253

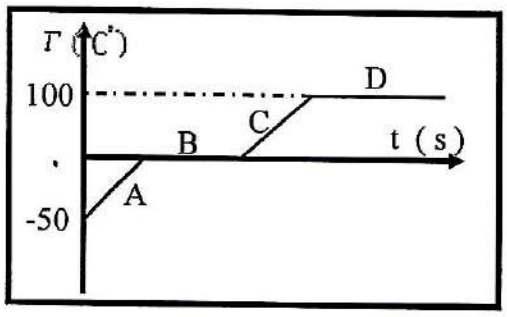
٢ – عندما يكون النظام الحراري معزولا:

❑ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط

❑ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط

❑ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا يساوي صفر

❑ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج و الوسط المحيط لا يساوي صفر

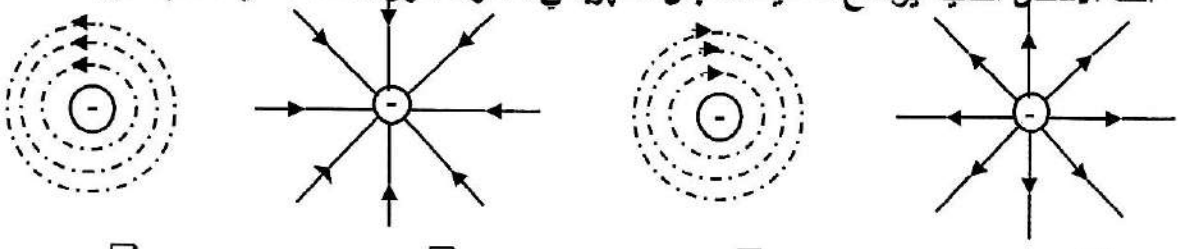


٣– يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد ، حالة المادة في فترة (B) هي:

❑ سائل + صلب ❑ صلب + بخار

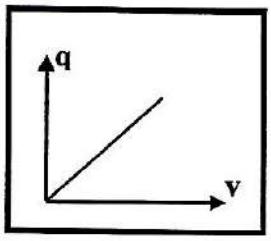
❑ سائل + غاز ❑ بخار + سائل

٤ – أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو:



❑ ❑ ❑ ❑

٥– الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين فأن ميل الخط البياني يمثل :

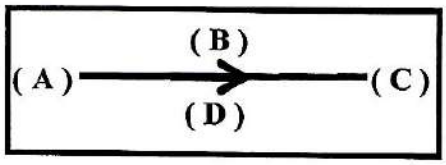


❑ السعة الكهربائية ❑ شدة المجال الكهربائي

❑ ثابت العازليه ❑ الطاقة الكهربائية المختزنة

٦- مكثف هوائي مستو المسافة بين لوحيه m (0.001) ، ومساحة كل من لوحيه m^2 (1.129) فإن سعته يوحده الفاراد (F) تساوي:

❑ 9.99×10^{-9} ❑ 9.99×10^{-12} ❑ 4.9×10^{-9} ❑ 1.129



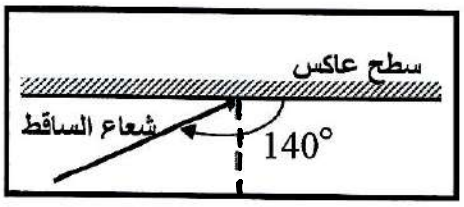
٧- يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة نحو الداخل عند النقطة:

❑ A ❑ B ❑ C ❑ D

٨- ملف دائري مكون من لفة واحدة نصف قطرها cm (2) يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته A (40) فإن شدة المجال المغناطيسي في مركز الدائرة بوحدة(T) يساوي.

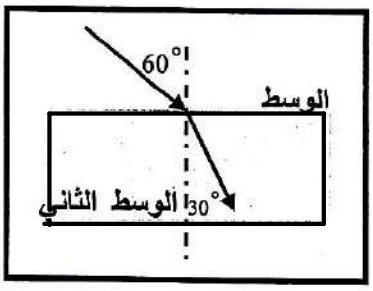
معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o(4\pi\times10^{-7})T.m/A$

❑ 1.25×10^{-3} ❑ 1.25×10^{-5} ❑ 1.25×10^{-6} ❑ 1.25×10^{-7}



٩- زاوية الانعكاس في الشكل المجاور تساوي:

❑ 40° ❑ 50°
❑ 70° ❑ 140°



١٠- أسقط شعاع ضوئي من وسط لآخر وكانت زاوية السقوط (60°) وزاوية الانكسار (30°) وعليه يكون معامل الانكسار من الوسط الاول للوسط الثاني يساوي:

❑ 0.56 ❑ 1.07
❑ 2.05 ❑ 1.73

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

(أ) **علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :**

١- تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة وتملأ هذه الفواصل بمادة قابلة للانضغاط.

٢- الشعاع الساقط عموديا على سطح عاكس يرتد على نفسه

(ب) **قارن بين كل مما يلي :**

وجه المقارنة	لتر من الماء المغلي	لترين من الماء المغلي
الطاقة الكلية للجزيئات		
وجه المقارنة	ذو كثافة ضوئية كبيرة	ذو كثافة ضوئية صغيرة
سرعة الضوء في الوسط		

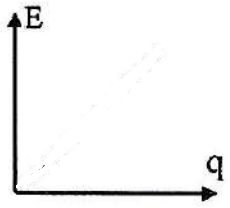
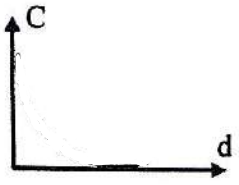
(ج) حل المسألة التالية :

سخنت قطعة من النحاس كتلتها (2.5)g إلى درجة حرارة ما ، ثم وضعت في مسعر حراري يحتوي على (65)g من الماء فارتفعت حرارة الماء من °C (20) إلى °C(22.5) ،إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للماء تساوى J/kg.k (4180) ، والسعة الحرارية النوعية للنحاس هي J/kg.K (387) . وبإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر.

احسب : درجة الحرارة الابتدائية لقطعه النحاس عند الوصول للاتزان الحراري .

السؤال الرابع

(ب) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :

العلاقة بين شدة المجال الكهربائي E عند نقطة و كمية الشحنة (عند ثبات باقي العوامل).	العلاقة بين المسافة الفاصلة (d)وسعة المكثف (C) عند ثبات باقي العوامل
	

(ج) حل المسألة التالية:

كرة من النحاس حجمها cm^3 (20)عند درجة حرارة °C(30)سخنت حتى درجة ^0C (80).

فإذا علمت ان معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $^0C^{-1}$ (17×10^{-6})**أحسب** :

١- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس.

٢- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة عند درجة °C (80).

السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

١. كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة لجسم .

٢. المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف حلزوني .

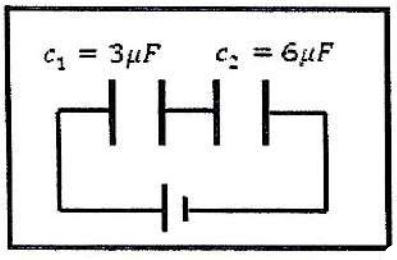
(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

١- لمنظم الحرارة(المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة ؟

٢- عندما ينتقل شعاع ضوئي من وسط أكبر كثافة الى وسط أقل كثافة ضوئية ؟

(ج) حل المسألة التالية :

مكثفان متصلان كما في الشكل المجاور إذا شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها μc(72): أحسب



١- فرق الجهد الكلي بين طرفي المجموعة.

٢- الطاقة المختزنة الكلية في المجموعة

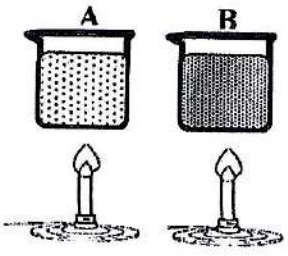
السؤال السادس

(أ) فسر كل مما يلي:

١- الماء سائل مثالي في التبريد والتسخين

٢- معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي واحد.

(ب) نشاط :



مادتين(A ، B) لهما نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية ، سخننا بنفس المصدر الحراري لمدة خمس دقائق فكانت درجة حرارة المادة (A) تساوي (40) °C والمادة (B) تساوي (27) °C

١- أي المادتين أقل سعة حرارية.

٢- أي المادتين اكتسب طاقة حرارية أكبر.

انتهت الاسئلة نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م	عدد الصفحات : (٨)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

الدور الثانى

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

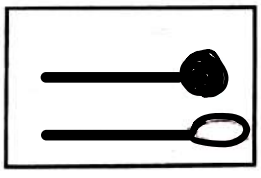
١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى أخر له درجة حرارة أقل ( )

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

٣) كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل من السائل وتؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية . ( )

٤) الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة . ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



١) عند تسخين الكرة المعدنية الموضحة بالشكل بواسطة رأس مسخن ومحاولة إدخالها في الحلقة فإنها ---------

٢) يعتبر الثرموستات (منظم الحرارة) تطبيقاً عملياً لفكرة ---------

٤) شحنة مقدارها $q= (2x10^{-6})C$ موضوعة في مجال كهربائي شدته $E=(2x10^{4})v/m$ فإنها تتأثر بقوة كهربائية مقدارها بوحدة النيوتن تساوي ---------

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) ( ) يمكن اعتبار السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري

٣) ( ) يتجه المجال الكهربائي بعيدا عن مركز الشحنة الكهربائية السالبة

٤) ( ) متجه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر عند مركز ملف دائري هو خط مستقيم

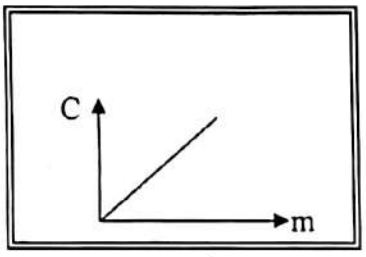
السؤال الثاني

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

١- درجة حرارة طفل مريض $T=(39)^{o}C$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية :

❑ 75 ❑ 102.2 ❑ 234 ❑ 312

٢- ميل الخط البياني الممثل للعلاقة بين السعة الحرارية للجسم (C) وكتلة الجسم (m) يمثل:



❑ الطاقة الحرارية ❑ درجة الحرارة

❑ فرق درجات الحرارة ❑ السعة الحرارية النوعية

٣- ساق معدنية طولها $0.5)m$ ودرجة حرارتها $(20)^{o}C$، سخنت الى درجة حرارة $(100)^{o}C$ فأزداد طولها بمقدار $(0.0068)m$ فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $^{o}C^{-1}$ تساوي:

❑ $0.9x10^{-6}$ ❑ $17x10^{-5}$

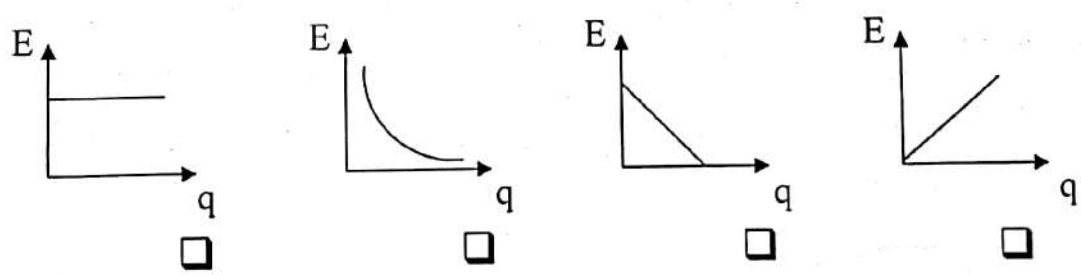
❑ $5.66x10^{-5}$ ❑ $1.13x10^{-4}$

٥- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه :

❑ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ❑ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته

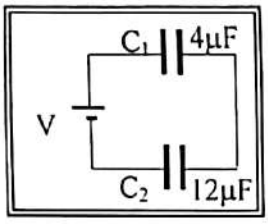
❑ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ❑ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته

٦- أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) حول شحنة نقطية ومقدار هذه الشحنة (q) (عند ثبات باقي العوامل)هو :



❑ ❑ ❑ ❑

٧- في الشكل المقابل العلاقة الصحيحة من العلاقات التالية هي :



- ❑ $q_1 = 3q_2\ ,\ V_1 = V_2$
- ❑ $q_1 = q_2\ ,\ V_1 = 3V_2$
- ❑ $3q_1 = q_2\ ,\ V_1 = V_2$
- ❑ $q_1 = q_2\ ,\ 3V_1 = V_2$

٨- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (10)A ، وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) ، فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تساوى :

- ❑ B
- ❑ (0.5)B
- ❑ (2)B
- ❑ (4)B

٩- إذا سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة ضوئية على السطح الذي يفصله عن وسط أكبر كثافة ضوئية فان هذا الشعاع :

- ❑ ينكسر مقتربا من العمود
- ❑ ينكسر مبتعدا عن العمود
- ❑ ينكسر منطبقاً على السطح الفاصل
- ❑ ينعكس انعكاساً كلياً

١٠- سقط شعاع ضوئي على سطح مكعب من الزجاج بسرعة $(3x10^8)m/s$ ، فإذا كان معامل انكسار الزجاج يساوى (1.5) فإن سرعة هذا الشعاع داخل مكعب الزجاج بوحدة (m/s) تساوى :

- ❑ $0.5x10^8$
- ❑ $1.6x10^8$
- ❑ $2x10^8$
- ❑ $4.5x10^8$

١١- في تجربة الشق المزدوج ليونج تتوقف المسافة بين هدبين متتاليين من النوع نفسه على :

- ❑ الطول الموجي للضوء المستخدم
- ❑ المسافة بين الشقين
- ❑ المسافة بين الشق والحائل
- ❑ جميع ماسبق

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

١- الماء سائل مثالي للتبريد .

٢- **المجال الكهربائي بين لوحين معدنيين متوازيين ومتقابلين متصلان بمصدر جهد مجال منتظم .**

(ج) حل المسألة التالية : -

مكعب من الالومنيوم حجمه $(1000)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(20)^oC$ إلى $(1000)^oC$ فزاد حجمه بمقدار $(0.676)cm^3$.

أحسب:

١ – معامل التمدد الحجمي للالومنيوم .

٢-معامل التمدد الطولي .

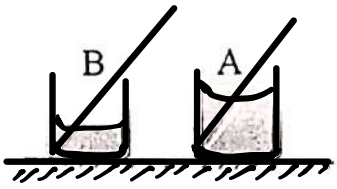
السؤال الرابع

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح بشكل متواز	ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح في جميع الجهات
نوع الانعكاس		

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –

١ – في الشكل المجاور إناءين (B) و (A) بهما كميتان من نفس السائل .
ماذا يحدث لدرجة حرارة كلا منها عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟



الحدث:

٢ – لاتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر يمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار المستمر ؟ .

الحدث:

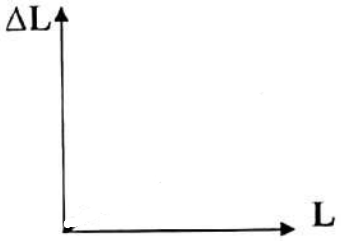
السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

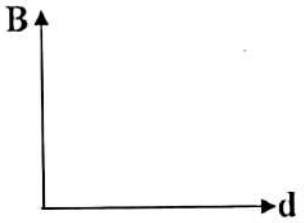
١ – كمية الحرارة التي يفقدها او يكتسبها الجسم

٢– السعة الكهربائية لمكثف مستو

(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها :



العلاقة بين تغير في الطول (ΔL) والطول الاصلي(L) (عند ثبات باقي العوامل)

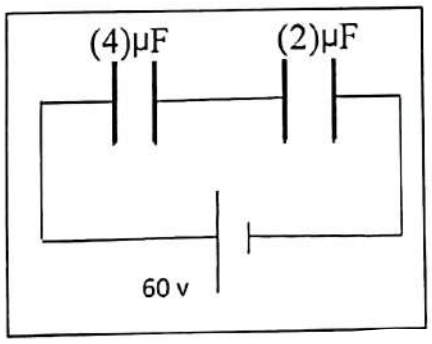


العلاقة بين مقدار شدة المجال المغناطيسي(B) المتولد حول سلك مستقيم والبعدعن محور السلك (d)(عند ثبات باقي العوامل)

(ج) حل المسألة التالية : –

مكثفان كهربائيان سعتاهما على الترتيب 2)μF) و4)μF) متصلين معا على التوالي بمصدر فرق جهده V=(60)v

أحسب



١–السعة المكافئة للمكثفين .

٢–شحنة كل من المكثفين .

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

الدور الأول

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2017- 2018 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (7) صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

2- كمية الطاقة (Q) التي تعطى إلى وحدة الكتل m من السائل و تؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية. ( )

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري .....

3- مكثفان متصلان على التوالي سعتهما 6) μF ، (3) μF فإن السعة المكافئة لهما تساوي ..... ميكروفاراد.

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

1- ( ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة .

3- ( ) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد.

4- ( ) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب طردياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك.

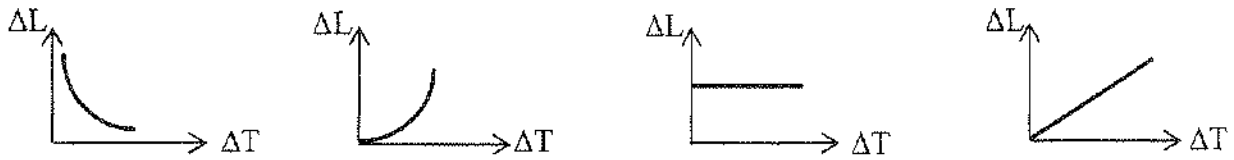
السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- وضع ترمومتران أحدهما فهرنهيتي والأخر سيليزي في سائل، فإذا كانت قراءة الترمومتر الفهرنهيتي $(100.4)\ ^{\circ}F$ ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي:

❑ $(38)\ ^{\circ}C$ ❑ $(55.777)\ ^{\circ}C$ ❑ $(123.12)\ ^{\circ}C$ ❑ $(238.32)\ ^{\circ}C$

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو:



❑ ❑ ❑ ❑

4- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه:

❑ يطلق طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة. ❑ يكتسب طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة.

❑ يطلق طاقة وتنخفض درجة حرارته. ❑ يكتسب طاقة وترتفع درجة حرارته.

5 - زيادة الجهد الكهربائي المطبق على لوحي المكثف يعمل على:

❑ زيادة سعته الكهربائية. ❑ تقليل الطاقة الكهربائية المختزنة فيه

❑ تقليل سعته الكهربائية. ❑ زيادة الطاقة الكهربائية المختزنة فيه.

6- ملف حلزوني طوله $(0.5)\ m$ مؤلف من (600) لفة و يمر به تيار كهربائي مستمر شدته $(5)\ A$ ، فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند مركز الملف بوحدة (T) وبدلالة (π) يساوي:

❑ $0.0024\ \pi$ ❑ $0.006\ \pi$ ❑ $0.02\ \pi$ ❑ $2400\ \pi$

7- سقط شعاع ضوئي بزاوية (30°) على سطح زجاجي معامل انكساره المطلق (1.5) . فإن زاوية انكسار الشعاع تساوي:

❑ 19.47° ❑ 20° ❑ 35.26° ❑ 45°

8- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.05)، والمسافة بين لوح الشقين والحائل m (5) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m (5×10^{-3}) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة (m) يساوي :

❑ 5×10^{-8} ❑ 5×10^{-6} ❑ 5×10^{-7} ❑ 5×10^{-5}

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1 – عند رصف الطرق السريعة أو إنشائها ، يجب أن تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة.

2- يستخدم الماء في المحركات للتبريد .

(ب) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر	داخل ملف حلزوني طويل يمر به تيار كهربائي مستمر
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج		
وجه المقارنة	الهدب المضيء	الهدب المظلم
فرق المسير بين الموجات المتداخلة δ		

(ج) حل المسألة التالية :-

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $(100)cm^3$ ودرجة حرارتها $(28)\ ^\circ C$ سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها $(88)\ ^\circ C$. علماً أن: $\alpha_{حديد} = 11.8\times10^{-6}\ (^\circ C^{-1})$

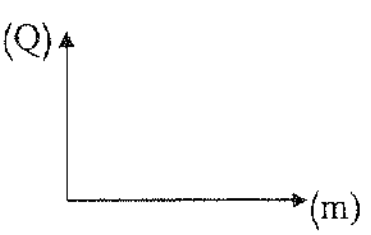
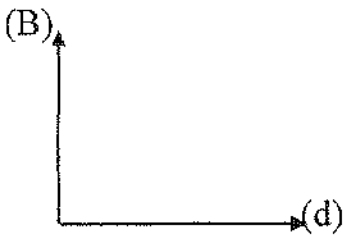
$c_{ماء} = (4.180\times10^3) J/Kg.\ K$

1 – **احسب** مقدار الزيادة في حجم الكرة بوحدة cm^3.

2 – أُلقيت هذه الكرة عندما كانت درجة حرارتها $(88)\ ^\circ C$ في (0.4)Kg من ماء درجة حرارته $(10)\ ^\circ C$، وعند حدوث الاتزان الحراري أصبحت درجة حرارة الخليط $(12)\ ^\circ C$. **احسب** السعة الحرارية النوعية للحديد.

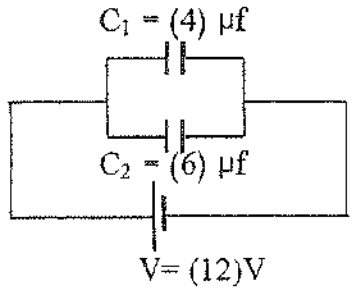
السؤال الرابع :

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
الحرارة المكتسبة أوالمفقودة (Q) من جسم، وكتلة الجسم (m)، عند ثبات التغير في درجة الحرارة .	شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d) عن السلك .

(ج) حل المسألة التالية :-

وصل مكثفان (C_2،C_1) سعاتهم على الترتيب $C_1 = (4)\ \mu f$ ، $C_2 = (6)\ \mu f$ بمصدر فرق جهده (12)V كما بالشكل. **احسب :**



1 – السعة المكافئة للمكثفين.

2– كمية شحنة المكثف الأول.

3– الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

السؤال الخامس :

(أ) اذكرالعوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1 – للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه ؟

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل قطعة (0.3)Kg من الثلج درجة حرارتها (-20)°C ، إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علماً بأن:

$c_{ice} = (2090)J/Kg.K$ ، $L_f = (3.33\times10^5)J/Kg$ ، $c_{water} = (4.180\times10^3)J/Kg.K$

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

الدور الثانى

وزارة التربية	**امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)**	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2017 -2018 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات (6) صفحات

اجب عن جميع الاسئلة التالية

القسم الأول- الأسئلة الموضوعية (20) درجه

السؤال الاول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1-هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحده سلسيوس . ( )

3-هو المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ( )

4-التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس . ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

1- اذا استهلك شخص رياضي طاقة مقدارها (4184) جول فإنه يكون قد استهلك طاقة بوحدة السعر تساوي .....

2- المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها سعه حرارية نوعية .....

4-مكثفان هوائيان سعة الاول تساوي مثلي سعة الثاني، ومتصلان على التوالي ببطارية فإذا كانت شحنة المكثف الاول تساوي (5μc) فإن شحنة المكثف الثاني تساوي .....

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1- ( ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة .

2- ( ) الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها .

3- ( ) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد.

4- ( ) اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة هو اتجاه القوة المؤثرة على شحنة اختبار موضوعة عند تلك النقطة .

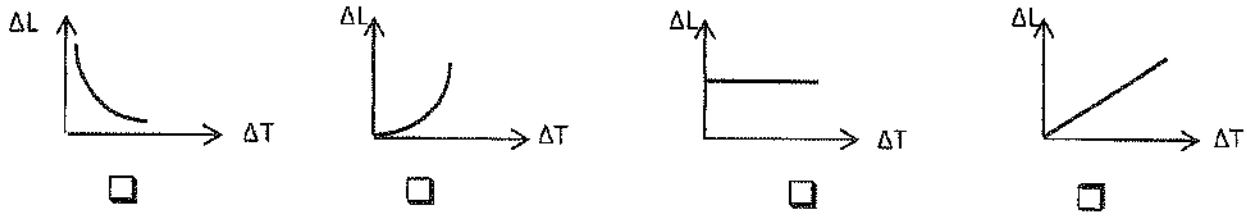
السؤال الثاني : -

ضع علامة (√) في المربع أمام انسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

1-العبارات التالية صحيحة عدا عبارة واحدة منها غير صحيحة هي:

❑ درجة غليان تساوي ^oK (373) .
❑ درجة غليان الماء تساوي ^oF (212) .
❑ درجة غليان الماء ^oF (100) .
❑ درجة تجمد الماء ^oF (32) .

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو:



❑ ❑ ❑ ❑

4-اذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة لجسم من ^oC (55) الى ^oC (75) تساوي (2500)J فإن السعة الحرارية للجسم بوحدة $J/^oC$ تساوي :

❑ 31.25 ❑ 41.67 ❑ 17.86 ❑ 125

5- ملف دائري نصف قطره (20)cm مؤلف من(100) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(0.2) فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:

❑ $10.57X10^{-5}$ ❑ $3.14X10^{-5}$ ❑ $5X10^{-5}$ ❑ $6.28X10^{-5}$

6- معامل الانكسار المطلق لأي وسط مادي شفاف دائما :

❑ أكبر من الواحد ❑ أقل من الواحد ❑ تساوي الواحد ❑ تساوي صفر

القسم الثاني – الأسئلة المقاليه (32) درجه

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :-

1-يجب ان يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته .

(ج) حل المسالة التالية:

مكعب من الحديد حجمه يساوي $(100)\ cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من $(20)^0C$ الى $(1000)^0C$ فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ احسب :

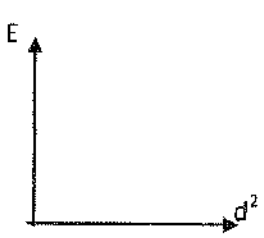
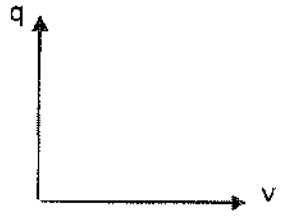
1- الحجم النهائي للمكعب.

2- معامل التمدد الحجمي للحديد

3- معامل التمدد الطولي للحديد

السؤال الرابع :

(ب) وضح على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :

شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومربع بعد النقطة عن مركز الشحنة	كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (V)
	

(ج) حل المسألة التالية :

3- كتلة من الجليد مقدارها g (100) في درجة ^0C (0) سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة حرارة ^0C(100)علماً بأن:

السعة الحرارية النوعية للماء C= 4186J/kg. K و $L_f = 3.36 \times 10^5$ J/kg

احسب :

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد في درجة ^0C (0) الى ماء درجة ^0C(0).

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمةلرفع درجة حرارة الماء من درجة ^0C(0)الى ماء درجة ^0C(100).

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول.

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- كمية الحرارة المكتسبه أو المفقودة Q .

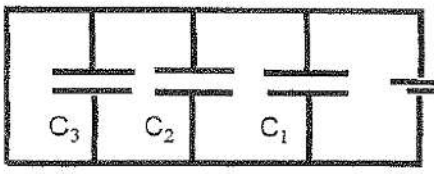
2- شدة المجال المغناطيسي عند مركز لملف اللولبي يمر به تيار مستمر .

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

2- للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج اذا قلت المسافة بين الشقين ؟

(ج) حل المسالة التالية :

وصلت ثلاثة مكثفات مستوية على التوازي سعاتها على الترتيب ($C_1=4\mu F$),
($C_2=2\mu F$), ($C_3=6\ \mu F$) بمصدر جهد مستمر ($V=10v$) $V=10V$



احسب :

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة

2- شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف (C_2) اذا كان البعد بين لوحية ($3\ Cm$)

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف (C_2) .

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2016- 2017 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (6) صفحات

الدور الأول

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة. ( )

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- مقدار درجة الحرارة $100^{o}C$ على مقياس تدريج كلفن بوحدة K يساوي .....

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري .....

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ..... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها.

4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .....

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- إذا كانت المادة قادرة على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة تكون السعة الحرارية النوعية لها صغيرة. ( )

3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ( )

4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ( )

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة (1)Kg من نحاس سعته الحرارية النوعية (390)J/Kg.K من درجة (10)°C الى درجة (50)°C بوحدة (J) تساوي:

❑ 390 ❑ 3900 ❑ 15600 ❑ 19500

2- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه:

❑ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته. ❑ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته.

❑ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته. ❑ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته.

3- شدة المجال الكهربائي المؤثر عند نقطة تبعد (5)cm عن شحنة نقطية مقدارها $(4x10^{-6})C$ بوحدة (N/C) تساوي:

❑ $1.6x10^{-3}$ ❑ 1440 ❑ $14.4x10^{6}$ ❑ $3.6x10^{12}$

4- مكثف هوائي سعته (2)μF فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي $\varepsilon_r = (3)$ فإن سعته بوحدة (μF) تساوي:

❑ 0.66 ❑ 1.5 ❑ 4 ❑ 6

5- ملف حلزوني طوله (0.5) m مؤلف من (500) فه يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (5)A فإن شدة المجال المغناطيسي داخل الملف بوحدة (T) تساوي:

❑ $6.28x10^{-9}$ ❑ $3.14x10^{-3}$ ❑ $6.28x10^{-3}$ ❑ $3x10^{5}$

6- اذا كانت المسافة بين الشقين في تجربة يونج تساوي (0.003)m و المسافة بين لوح الشقين و الحائل تساوي (4)m و كان الطول الموجي للضوء المستخدم $(6x10^{-6})$m فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m) تساوي:

❑ $1.32x10^{-19}$ ❑ $8x10^{-3}$ ❑ $4.5x10^{-2}$ ❑ $1.5x10^{2}$

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1 – يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

(ج) حل المسألة التالية :-

ساق معدنية طولها m(1) في درجة °C(25) رفعت درجة حرارتها الى °C(75) فإزداد طولها بمقدار cm(0.02).

احسب:

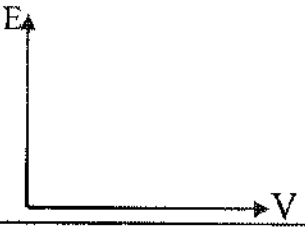
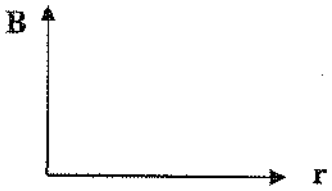
1- الطول النهائي للساق المعدنية.

2- معامل التمدد الطولي للساق المعدنية.

3- معامل التمدد الحجمي للساق المعدنية.

السؤال الرابع :

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (v) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه.	شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r).

(ج) حل المسألة التالية :-

قطعة من الجليد كتلتها (50)g ، درجة حرارتها (0)°C اكتسب طاقة حرارية فتحولت الى ماء درجة حرارته (70)°C اذا علمت أن : $L_f = (3.33x10^5)$ J/Kg , c_{water} = (4190) J/Kg.k

احسب:

كمية الطاقة الحرارية الكلية اللازمة لتحويل قطعة الجليد عند درجة (0)°C الى ماء درجة حرارته(70)°C .

السؤال الخامس :

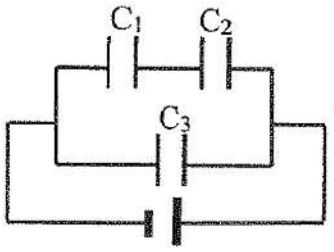
(أ) اذكرالعوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- السعة الحرارية.

2- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار مستمر.

(ج) حل المسألة التالية :-

وصلت ثلاث مكثفات $C_1=(4)\mu F$, $C_2=(12)\mu F$, $C_3=(2)\mu F$ بمصدر جهد مستمر $V = (10)v$ كما هو موضح في الشكل احسب:



1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.

2- الشحنة الكهربائية للمكثف C_3 .

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

الدور الثاني

وزارة التربية	امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2016- 2017 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات: 6 صفحات

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- مجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزئيات المادة . ( )

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة . ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا:

3- في المكثف الكهربائي بزيادة المساحة اللوحية المشتركة فقط فإن سعة المكثف .....

4- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.1)، والمسافة بين الشقين والحائل m (1) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m (5×10^{-4}) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة المتر يساوي .....

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1- تعتبر السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري. ( )

2- الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جدا تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير . ( )

3- تتناسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن محور سلك يمر به تيار مستمر تناسباً طردياً مع بعد النقطة عن محور السلك. ( )

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- ترمومتران أحدهما تدريجه سيلسيوس والآخر مطلق (كلفن) و ضعا في فرن فكانت قراءة التدريج السلسيوس تساوي 273 °C)، فإن القراءة على مقياس كلفن تساوي:

☐ 546 ☐ 373 ☐ 0 ☐ -273

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على :

☐ كتلة الكرة ☐ درجة حرارة الكرة ☐ حجم الكرة ☐ معامل التمدد الحجمي للكرة

3- ساق من النحاس طولها cm (100) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17X10^{-6})\ °C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار mm (1) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة °C يساوى:

☐ 588.23 ☐ 58.82 ☐ $17X10^{-4}$ ☐ $17X10^{-8}$

5- عند وضع مادة عازلة بين لوحي مكثف كهربائي هوائي مستوٍ متصل بمصدر فرق جهده(v)، فإن الطاقة المختزنة بين لوحيه :

☐ تزداد ☐ تبقى ثابتة ☐ تنعدم ☐ تقل

6- ثلاث مكثفات متساوية السعة وصلت على التوالي فكانت سعتها المكافئة μf (0.4) فان سعة كل منها بوحدة (μf) تساوى:

☐ 7.5 ☐ 3.4 ☐ 1.2 ☐ 0.133

7- مر تيار كهربائي مستمر في ملف دائري عدد لفاته (250) لفة ونصف قطره m (0.1) فتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته T (0.1π) فإن شدة التيار الكهربائي المار بالملف بوحدة A تساوي :

☐ 200 ☐ 100 ☐ 20 ☐ 10

8- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس يسمى :

☐ الحيود ☐ التداخل ☐ الانكسار ☐ الانعكاس

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقيس درجة حرارتها.

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة
اتجاه المجال الكهربائي		

(ج) حل المسألة التالية :-

مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي على Kg (0.1) من الزيت درجة حرارتهما ℃ (25) ،أضيف إليه قطعة من الألمونيوم كتلتها Kg(0.06) ودرجه حرارتها ℃(100) فأصبحت درجة حرارة الخليط ℃ (41.2)

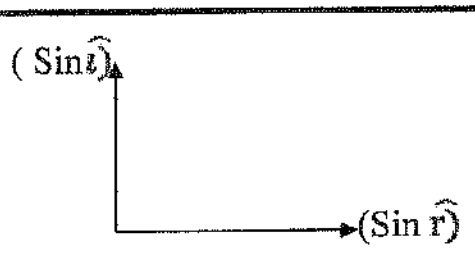
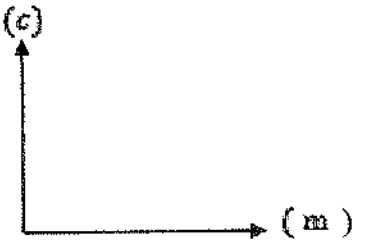
فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى J / Kg.k (899). احسب :

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت.

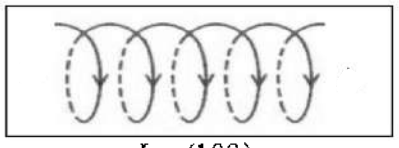
السؤال الرابع :

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

	
جيب زاوية السقوط (Sin $\hat{i}$) وجيب زاوية الانكسار (Sin $\hat{r}$)	السعة الحرارية النوعية لمادة ما (c) وكتلتها (m)

(ج) حل المسألة التالية :

ملف حلزوني طوله cm (100) مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (2) بالاتجاه المبين في الشكل المقابل .احسب:



$L = (100)cm$

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الناتج عن مرور التيار الكهربائي.

2- حدد عناصر متجه المجال المغناطيسي موضحا اتجاه المجال المغناطيسي على الرسم.

الحامل :

الاتجاه :

السؤال الخامس :

(أ) اذكرالعوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- مقدار التغير الحجمى لكرة معدنية .

2- الطاقة الكهربائية المختزنة فى مكثف .

(ج) حل المسألة التالية :

احسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الجليد كتلتها gm (50) درجة حرارتها ℃(0) إلى ماء درجة حرارته ℃(100) . علماً بأن $L_f = 3.33 \times 10^5$ J / kg و $c_{wat} = 4.180 \times 10^3$ J / kg .k

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

الدور الأول

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الرابعة العام الدراسي :2015-2016م المجال الدراسي : الفيزياء	الصف : الحادي عشر العلمي عدد الصفحات : (7) مختلفات الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

1) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. ( )

2) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

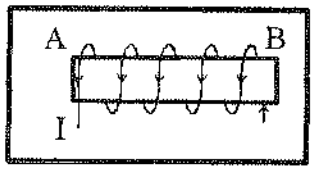
3) المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الإتجاه في جميع نقاطه. ( )

4) التغير المفاجئ في إتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

2) الحرارة الكامنة لانصهار مادة معينة تكون عادة ..... الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها .

3) في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن قطب المغناطيس عند الطرف (A) للملف يكون قطب .....

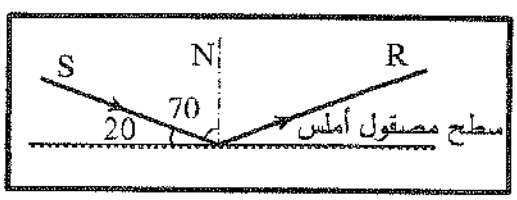


(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) ( ) درجة الصفر على مقياس سلسيوس تعادل درجة تبلغ K (273−) على مقياس كلفن.

3) ( ) اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل يعتمد على اتجاه التيار الكهربائي المار بالموصل .

4) ( ) في الشكل المجاور سقط شعاع ضوئي على سطح مصقول أملس ومنه تكون زاوية الإنعكاس تساوي $^{\circ}(20)$.



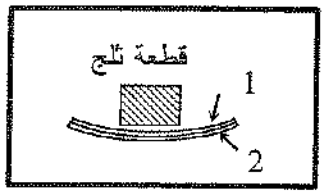
السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- جسم سعته الحرارية (1800)J/kg والسعة الحرارية النوعية لمادة هذا الجسم (900)J/kg.k فإن كتلة هذا الجسم بوحدة (kg) تساوي:

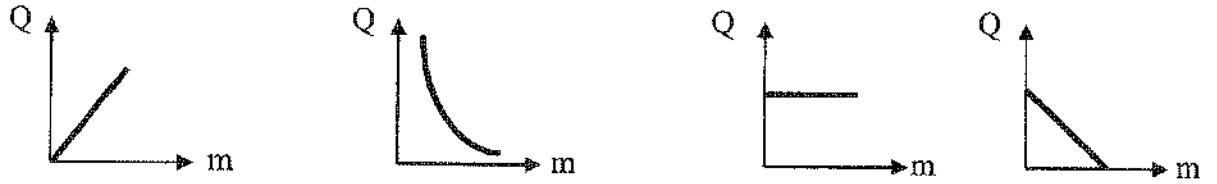
❑ 0.5 ❑ 2 ❑ 900 ❑ 2700

2- يوضح الشكل المجاور مزدوجة حرارية من مادتين مختلفتين (1 , 2) أدى وضع قطعة من الثلج عليها أن تنحني كما هو مبين بالشكل ومنه نستنتج أن:



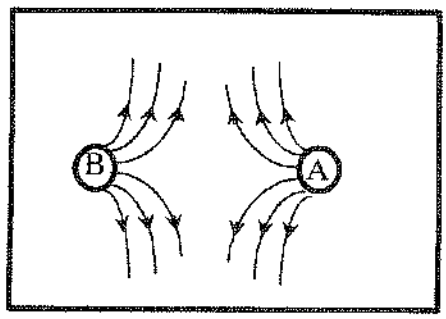
❑ $\alpha_1 = \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 < \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 > \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 = 0$

4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة (Q) اللازمة لتغيير حالة مادة ، وكتلة المادة (m) (عند ثبات باقي العوامل) هو:



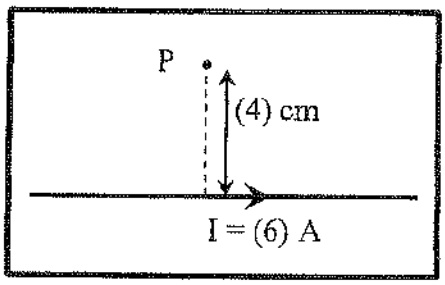
❑ ❑ ❑ ❑

5- الشكل المجاور يوضح خطوط القوى لمجال كهربائي حول شحنتين نقطيتين (A, B) ، وبذلك يكون نوع كل من الشحنتين :



	نوع الشحنة (A)	نوع الشحنة (B)
❑	موجبة	موجبة
❑	سالبة	سالبة
❑	سالبة	موجبة
❑	موجبة	سالبة

6- الشكل المجاور يوضح تيار كهربائي مستمر شدته (6) A يمر في سلك مستقيم موضوع في الهواء فإذا علمت أن ($\mu_o=4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A)، فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند النقطة (P) التي تبعد (4) cm عن محور السلك بوحدة (T) تساوي:



- ❑ ($3x10^{-5}$) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-7}$) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-5}$) واتجاهه إلي خارج الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-7}$) واتجاهه إلي خارج الصفحة.

7- في تجربة يونج كانت المسافة بين الشقين تساوي $(6x10^{-4})$m ، والمسافة بين لوح الشقين والحائل تساوي (3)m والطول الموجي للضوء المستخدم $(4x10^{-7})$m فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m)، يساوي :

- ❑ 4500
- ❑ $2x10^{-3}$
- ❑ $72x10^{-11}$
- ❑ $8x10^{-11}$

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

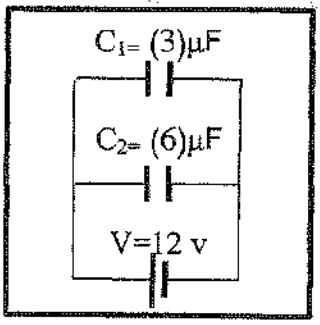
2- في الشكل المجاور تبدو الملعقة كما لو كانت مكسورة بالنظر اليها عند السطح الفاصل.



(ج) حل المسألة التالية :

وصل مكثفان سعتهما $C_1=(3)\mu F$ ، $C_2=(6)\mu F$ على التوازي بمصدر يساوي فرق جهده $V(12)$.

إحسب :



1. السعة المكافئة للمكثفين.

2. الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	التداخل البنائي	التداخل الهدمي
فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساوياً		

(ب) حل المسألة التالية :

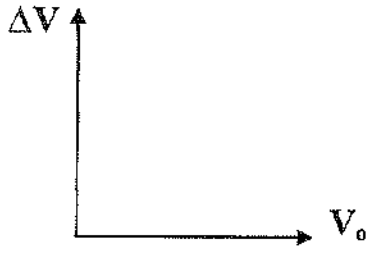
لديك كتلة مقدارها (0.2)kg من الماء في درجة حرارة (20) °C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100) °C ، فإذا علمت أن ($c_w = 4180$ j/kg.K , $L_V = 2.26 \times 10^6$ J/kg) . إحسب:

1- كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة الماء من (20) °C الي (100) °C.

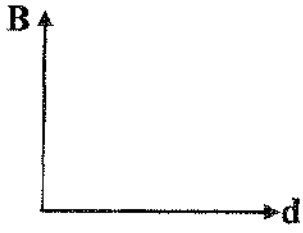
2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل الماء الى بخار ماء.

السؤال الخامس :

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



التغير في حجم جسم (ΔV) وحجم الجسم (V_o) (عند ثبات باقي العوامل) .



شدة المجال المغناطيسي (B) وبعد النقطة (d) عن محور سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي مستمر (عند ثبات باقي العوامل).

(ج) حل المسألة التالية :

ساق من الذهب طولها (0.1)m ارتفعت درجة حرارتها من (20) °C الي (70) °C فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للذهب يساوي $(42x10^{-6})(°C)^{-1}$.إحسب:

1- معامل التمدد الطولي للذهب.

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

دولة الكويت	العام الدراسي: 2015/2014 م
وزارة التربية	عدد الصفحات : (6) صفحات مختلفات
التوجيه الفني العام للعلوم	الزمن : ساعتان

الدور الأول

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول:- (9 درجات)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1-درجة الحرارة ($40^{\circ}c$) ، على تدريج فهرنهايت تكافئ:

☐ 64 ☐ 104 ☐ 233 ☐ 313

2 – عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة فإن درجة حرارتها :

☐ لابد أن ترتفع. ☐ تنخفض ☐ قد ترتفع أو تثبت ☐ قد ترتفع أو تنخفض

5 – لوحين معدنيين البعد بينهما $(2)cm$ ، يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه $(12)V$ ، فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة V/m يساوي :

☐ $\frac{1}{6}$ ☐ 6 ☐ 24 ☐ 600

7- يكون المجال الكهربائي في حيز ما منتظماً إذا كان:

	مقدار شدة المجال الكهربائي	اتجاه شدة المجال الكهربائي
☐	متغير	ثابت
☐	ثابت	ثابت
☐	متغير	متغير
☐	ثابت	متغير

السؤال الثاني: (12× 0. 5 = 6 درجات)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ( )

3) شكل المجال المغناطيس الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري يختلف عنه في ملف حلزوني.
( )

4) عندما يكون فرق المسير (δ)بين الموجات المتداخلة مساوية صفراً يحدث تداخل هدمي. ( )

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1) السائل المثالي للتبريد والتسخين هو .....

3) اتجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على .....

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل . ( )

2) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ( )

3) التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. ( )

4) النسبة بين جيب زاوية السقوط للشعاع في الهواء إلى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني .
( )

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط.**

السؤال الثالث:- (7 درجات)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1 – تعمل المزدوجة الحرارية كثرموستات (منظم الحرارة) في تدفئة الغرفة.

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1 – السعة الحرارية .

2- السعة الكهربائية للمكثف المستوي.

(ج) حل المسألة التالية :

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل gm(50)من الثلج درجة حرارته ^{o}c(10-) إلى ماء درجة حرارته^{o}c (100).علماً بأن:

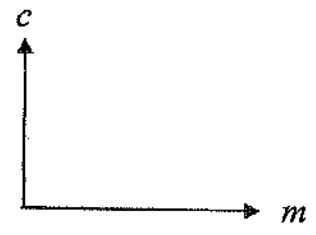
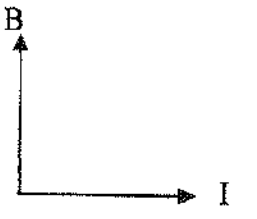
$$c_{water}=\left(4.19\times10^{3}\right)J/kg.k \quad , \quad c_{ice}=(2090)J/kg.k \quad , \quad L_f=\left(3.33\times10^{5}\right)J/kg$$

السؤال الرابع:- (7 درجات)

(أ) قارن بين كل مما يلي :

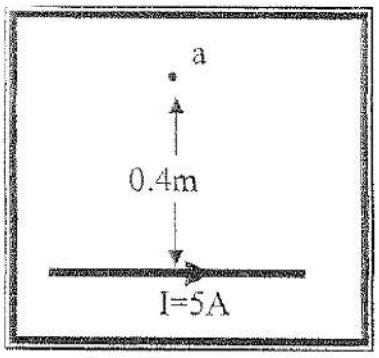
وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
طبيعة السطح		

(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة على العلاقات التالية:

 السعة الحرارية النوعية(c)، كتلة المادة (m).	 شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I).

(ج) حل المسألة التالية :

تيار كهربائي مستمر شدته A (5) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل .



والمطلوب :

1 – حساب مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.4) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه .

2 – ماذا يحدث لشدة المجال المغناطيسي إذا زاد بُعد النقطة عن السلك إلى مثلي ما كان عليه ؟

3 – ما اسم الأداة التي تستخدم عملياً لقياس شدة المجال المغناطيسي ؟

السؤال الخامس:- (7 درجات)

(أ) فسر (اشرح سبب) كل مما يلي:

1- يمكن القول إن المادة تحتوي على طاقة داخلية وليس على حرارة.

2- يمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم نظرياً.

(ج) حل المسألة التالية :

مكعب نحاسي حجمه $(100)\ cm^3$ عند درجة $(30)^0c$ سخن إلى درجة $(130)^0c$ فازداد حجمه بمقدار $(0.51)\ cm^3$.

احسب :

1- معامل التمدد الحجمي للنحاس .

2- معامل التمدد الطولي للنحاس .

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر العلمي
الزمن: ساعتان وربع

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر - العلمي

في مادة الفيزياء

للعام الدراسي 2024 – 2025 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول : **(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)**

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية : 4

1- مقدار درجة الحرارة $(15)^oC$ تكون على مقياس تدريج فهرنهايت مساوية :

☐ 8.3 ☐ 27 ☐ 40 ☑ 59 ص 16

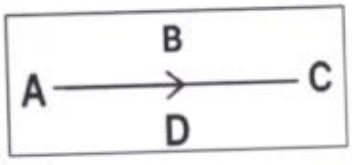
2- عند زيادة كتلة المادة، فإن السعة الحرارية النوعية لها :

☐ تزداد ☐ تقل ☑ لاتتغير ☐ تزداد ثم تثبت ص22

3- لوحان معدنيان يبعدان عن بعضهما البعض مسافة $(0.05)m$ يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه $(10)V$ ، فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة (V/m) مساوية :

☐ 0.005 ☐ 0.5 ☐ 20 ☑ 200 ص101

4- يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة و نحو الداخل عند النقطة :



☑ D ☐ C ☐ B ☐ A ص126

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : 4

1-(×) الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جداً تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير. ص33

2-(✓) زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ص110

3-(×) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب عكسياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك. ص124

4-(✓) إذا كان السطح العاكس مصقولاً فإن الأشعة الساقطة عليه ترتد بشكل متوازٍ ويسمى انعكاساً منتظماً. ص141

درجة السؤال الأول 8

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
كنترول القسم العلمي

السؤال الثاني :

4

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (**الحرارة**) ص17

2- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل. (**الحرارة الكامنة للمادة**) ص52

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. (**المجال الكهربائي المنتظم**)ص100

4- الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الضوئي المنكسر والعمود عند نقطة السقوط على السطح الفاصل تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح الفاصل . (**القانون الأول للانكسار**) ص142

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- عندما تكون درجة حرارة المادة النهائية أصغر من درجتها الابتدائية فإن المادة تكون..... **فقدت** ..... حرارة . ص24

2- حجم معظم الأجسام ..... **يزداد** ..... بارتفاع درجة الحرارة . ص30

3- الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون ..... **أقل** ..... من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها . ص54

4- مكثفان متصلان على التوازي سعتهما $2)\mu F$و$8)\mu F$ فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF) تساوي..... **10** ص108

درجة السؤال الثاني

8

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل بنودهم

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً : 3

1- ثبات درجة حرارة المادة السائلة أثناء عملية التبخير رغم اكتسابها المزيد من الطاقة الحرارية. ص54

لأن الحرارة المكتسبة تم صرفها لكسر الروابط بين جزيئات المادة السائلة وإبعاد الجزيئات عن بعضها البعض لتتحول إلى الحالة الغازية.

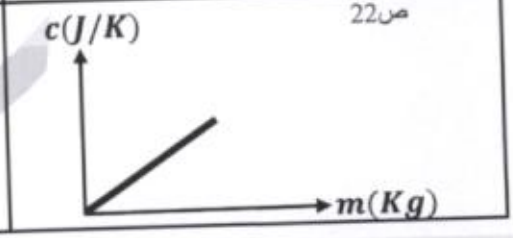
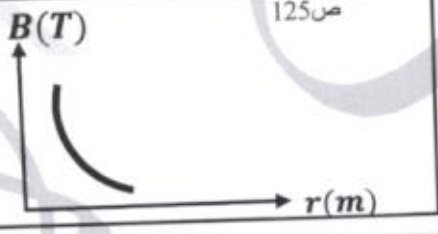
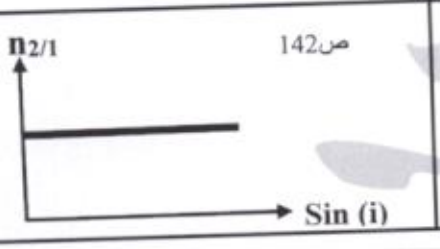
2- تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها. ص124

يتولد مجال مغناطيسي حول السلك المستقيم .

3- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس إلى وسط آخر شفاف ومتجانس. ص142

لاختلاف سرعة الضوء في الوسطين أو لاختلاف الكثافة الضوئية للوسط.

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من : 3

السعة الحرارية (c) لقطعة من النحاس و كتلتها (m) عند ثبات باقي العوامل.	شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري و نصف قطره (r).	معامل الانكسار ($n_{2/1}$) و جيب زاوية السقوط (Sin (i))
ص22 	ص125 	ص142 

(ج) حل المسألة التالية : 6

ص23-55

مكعب من الحديد حجمه $(100)cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من $(20)°C$ إلى $(1000)°C$ فازداد حجمه بمقدار $(3.3)cm^3$.

احسب:

1- الحجم النهائي للمكعب بوحدة (cm^3).

$$\Delta V = V_1 - V_o \rightarrow V_1 = \Delta V + V_o = 100 + 3.3 = 103.3 \ cm^3$$

[1] [1] [½] [½]

2- معامل التمدد الحجمي .

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_o . \Delta T} = \frac{3.3}{100 \times (1000 - 20)} = 3.36 \times 10^{-5} \ C^{-1}$$

[1] [1] [½] [½]

3-معامل التمدد الطولي للحديد.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{3.36 \times 10^{-5}}{3} = 1.12 \times 10^{-5} \ C^{-1}$$

[½] [½] [½] [½]



درجة السؤال الثالث 12

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الرابع:

6

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من : (يكتفى بعاملين فقط)

1- الحرارة الكامنة للانصهار (L_f) .

ص53

أ. **نوع المادة**

2- شدة المجال الكهربائي (E) عند نقطة.

ص97

أ. **مقدار الشحنة الكهربائية(q)** ب. **بعد النقطة عن الشحنة (d)** ج. **نوع الوسط**

3- البعد الهدبي.

ص145

أ. **المسافة بين الشقين (a)** ب. **المسافة بين الشقين والحائل (D)** ج. **الطول الموجي (λ)**

6

(ب) حل المسألة التالية : ص 53-55

عينة من الماء كتلتها (0.4)Kg و درجة حرارتها $(40)°C$ تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة $(100)°C$. إذا علمت أن $C_{\text{الماء}} = (4180)\ J/kg.K$ ، $L_v = (2.26 \times 10^6)\ J/kg$.

احسب:

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من $(40)°C$ إلى $(100)°C$.

[1] [1] [½] [½]

$$Q = m \times c \times \Delta T = 0.4 \times 4180 \times (100 - 40) = 100320\ J$$

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة $(100)°C$.

[1] [1] [½] [½]

$$Q_v = m \times L_v = 0.4 \times 2.26 \times 10^6 = 904000\ J$$

3-مقدار الطاقة الكلية.

[½] [½] [½] [½]

$$Q_t = Q + Q_v = 100320 + 904000 = 1004320\ J$$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

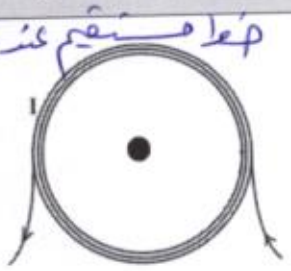
12

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	السلسيوس $(^{\circ}C)$	الكلفن $(^{\circ}K)$
درجة الحرارة التي يتجمد عندها الماء في التدريج	صفر ص16	273
وجه المقارنة	**مبتعداً عن الشحنة**	**مقتربا نحو الشحنة**
نوع الشحنة بالنسبة لاتجاه المجال الكهربائي إذا كان	موجبة ص97	سالبة
وجه المقارنة	**حول سلك مستقيم**	**منتصف ملف دائري**
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر (موضحاً ذلك على الرسم)	ص124 	ص125 

(ب) حل المسألة التالية : ص106

6

مكثف هوائي مساحة كل من لوحيه $(0.01)m^2$ والبعد بينهما (0.02)m فإذا شحن حتى أصبح جهده $(12)V$.ثم فصل عن منبع الشحن وملئ الحيز بين لوحيه بمادة عازلة ثابت عازليتها (2). علماً أن $\varepsilon_0 = (8.85 \times 10^{-12})\, F/m$

احسب:

1- سعة المكثف قبل إدخال المادة العازلة .

$$C_o = \frac{\varepsilon_o\, \varepsilon_r\, A}{d} = \frac{(8.85 \times 10^{-12}) \times (1) \times (0.01)}{0.02} = 4.425 \times 10^{-12}\, F$$

[1] [ق] [ق] [ق]

2- شحنة المكثف قبل إدخال المادة العازلة.

$$q = C_0\, V = (4.425 \times 10^{-12}) \times 12 = 5.31 \times 10^{-11}\, C$$

[1] [ق] [ق] [ق]

3- سعة المكثف بعد إدخال المادة العازلة.

$$C = \varepsilon_r\, C_o = (2) \times (4.425 \times 10^{-12}) = 8.85 \times 10^{-12}\, F$$

[1] [ق] [ق] [ق]



12 درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال السادس :

6

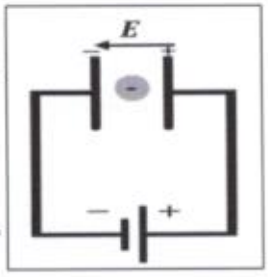
(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

1- لانتقال الحرارة عند غمر قطعة من النحاس الساخن لدرجة الإحمرار في حوض السباحة؟ ص18

الحدث : تنتقل الحرارة من قطعة النحاس إلى الماء الذي في حوض السباحة.

السبب : الطاقة الحرارية تسري تبعاً لفرق درجات الحرارة أو تبعاً للفرق في متوسط الطاقة الحركية للجزيء الواحد أو سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل .

2- لحركة إلكترون عند وضعه في مجال كهربائي منتظم كما بالشكل؟ ص101



ص105

الحدث: يتحرك بعجلة منتظمة عكس اتجاه المجال الكهربائي.

السبب : لان شحنته سالبة ويتأثر بقوة كهربائية عكس اتجاه المجال الكهربائي.

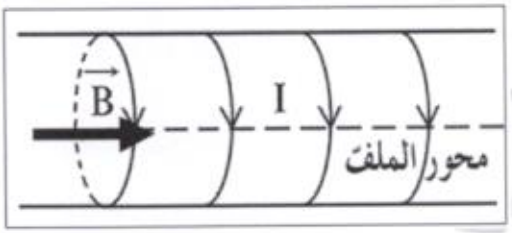
3- لسعة المكثف عند زيادة شحنته إلى المثلين؟

الحدث : لا تتغير ، تبقى ثابتة .

السبب : أي تغير في الشحنة يماثله تغير في فرق الجهد بنفس المقدار. (Q ∝ V)

6

(ب) حل المسألة التالية : ص127



ملف حلزوني مكون من لفات متراصة عددها (400) لفة فإذا علمت أن طول الملف $(0.4)m$ وشدة التيار المار به $(0.5)A$. إذا علمت أن معامل النفاذية المغناطيسية في الفراغ تساوي $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$.

أحسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي مركز الملف الحلزوني.

$$B = \frac{\mu_0 I N}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (0.5) \times (400)}{0.4} = 6.28 \times 10^{-4}\ T$$

(1) (1) (½) (½)

2- شدة المجال المغناطيسي عند المنتصف إذا تم شد الملف ليصبح طوله $(0.6)m$.

$$B = \frac{\mu_0 I N}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (400)}{0.6} = 4.19 \times 10^{-4}\ T$$

(1) (1) (½) (½)

3- الجهاز المستخدم في تحديد اتجاه المجال المغناطيسي عملياً. (1)

التسلاميتر .

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

12

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر العلمي
الزمن: ساعتان وربع

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للصف الحادي عشر - العلمي
في مادة الفيزياء
للعام الدراسي 2024 – 2025 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

4

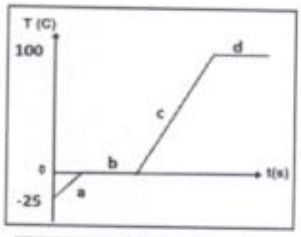
السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- مقدار درجة الحرارة (39^oC) تكافئ بالتدريج الكلفني: ص16

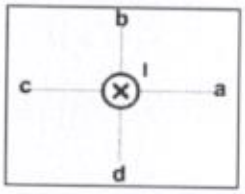
☐ 31.2 ☑ 312 ☐ 315 ☐ 334

2- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (b) من الشكل المقابل هي: ص52



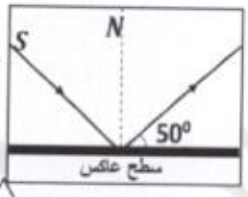
☐ الصلبة فقط ☐ السائلة فقط
☐ السائلة-الغازية ☑ الصلبة-السائلة

3- عندما يمر تيار مستمر (I) في سلك عمودي على الورقة نحو داخلها كما بالشكل فإن اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ يكون جهة الشرق عند النقطة: ص124



☐ a ☑ b ☐ c ☐ d

4- الشكل المقابل يمثل شعاع ساقط على سطح عاكس فإن زاوية السقوط مساوية بوجدة الدرجات: ص141



☐ 20 ☐ 25 ☑ 40 ☐ 50

4

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1-(×) درجة الحرارة تعتبر مقياساً لمجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزيئات المادة. ص18

2-(×) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير جداً. ص33

3-(✓) للحصول على سعة كهربائية كبيرة من عدة مكثفات مستوية، فإنها توصل معاً على التوازي. ص108

4-(✓) المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري يظهر على هيئة خطوط مستقيمة متوازية . ص125

8 درجة السؤال الأول

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الثاني :

4

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء وطاقة وضع الجزيئات. (**الطاقة الداخلية (U)**) ص19

2- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل. (**الحرارة الكامنة للمادة**) ص52

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة و ثابت الاتجاه في جميع نقاطه. (**المجال الكهربائي المنتظم**) ص00

4- موجة كهرومغناطيسية و هو جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية. (**الضوء المرئي**) ص40

4

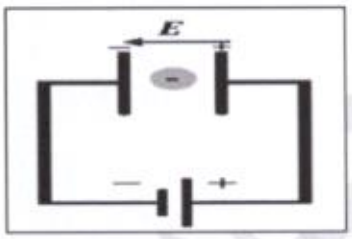
(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- عندما تكون درجة حرارة المادة النهائية أكبر من درجتها الابتدائية فإن المادة تكون ..... **اكتسبت** ..... حرارة . ص24

2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من (البرونز – الحديد) فإنها تنحني باتجاه ..... **الحديد** ص32



3- عند وضع الكترون في مجال كهربائي منتظم (بين لوحي مكثف مستوي) فإنه يتحرك ..... **عكس** ..... اتجاه المجال الكهربائي. ص100



4- تقاس السعة الكهربائية بوحدة الفاراد (F) و تكافئ ..... C/V **أو كولوم/فولت** ص105

8

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل بنودهم

السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- ثبات درجة حرارة المادة الصلبة أثناء عملية الانصهار رغم اكتسابها المزيد من الطاقة الحرارية. ص54

لأن الحرارة المكتسبة تم صرفها لكسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة وإبعاد الجزيئات عن بعضها البعض لتتحول إلى الحالة السائلة.

2- لا تتغير سعة المكثف عند زيادة شحنته. ص105

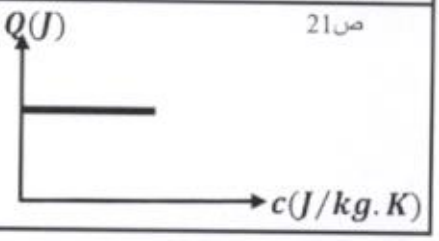
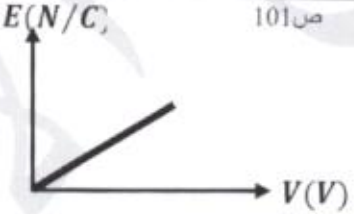
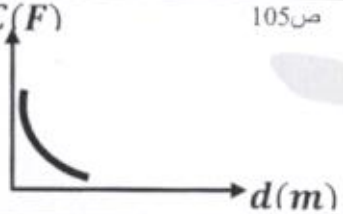
لأن بزيادة كمية الشحنة يزداد فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المكثف و تبقى سعة المكثف ثابتة.

3- معامل الانكسار المطلق لأي وسط شفاف أكبر من الواحد. ص142

سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعته في أي وسط شفاف آخر، حيث يحسب معامل الانكسار المطلق من ناتج نسبة سرعة الضوء في الهواء إلى سرعته في الوسط الثاني $n = \frac{C}{V}$.

3

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :

الطاقة الحرارية المفقودة أو المكتسبة (Q) و السعة الحرارية النوعية (c) لنفس المادة عند ثبات باقي العوامل.	شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (V) بين لوحي مكثف مستوي و مشحون عند ثبات البعد بين لوحيه .	سعة مكثف هوائي (C) و المسافة بين لوحيه (d) عند ثبات باقي العوامل.
ص21 	ص101 	ص105 

6

(ج) حل المسألة التالية : ص33-34

كرة من النحاس حجمها $(20 \times 10^{-6}) m^3$ و درجة حرارتها $(30)°C$ سخنت إلى $(80)°C$. فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للنحاس $(17 \times 10^{-6}) °C^{-1}$ ، **أحسب:**

1- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس. [1] [1/2] [1/4]

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 17 \times 10^{-6} = 51 \times 10^{-6} \ °C^{-1}$$

2- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة $(80)°C$ بوحدة (m^3). [1] [1/2] [1/4]

$$\Delta V = \beta \times V_0 \times \Delta T = 51 \times 10^{-6} \times (20 \times 10^{-6}) \times (80 - 30) = 5.1 \times 10^{-8} m^3$$

3- الحجم النهائي للكرة بوحدة (m^3). [1] [1/2] [1/4]

$$\Delta V = V_2 - V_1 \rightarrow \therefore V_2 = \Delta V + V_1 = 5.1 \times 10^{-8} + 20 \times 10^{-6} = 2.0051 \times 10^{-5} m^3$$

12 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من : (يكتفى بعاملين فقط) — 6

1- السعة الحرارية . ص22

أ. **كتلة الجسم** (m) ب. **نوع المادة / حالة المادة**

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة. ص97

أ. **مقدار الشحنة الكهربائية**(q) ب. **بعد النقطة عن الشحنة** (d) ج. **نوع الوسط**

3- البعد الهدبي. ص145

أ. **المسافة بين الشقين (a)** ب. **المسافة بين الشقين والحائل (D)** ج. **الطول الموجي (λ)**

(ب) حل المسألة التالية : — 6 — ص 53-55

عينة من الماء كتلتها $0.2)\text{Kg}$ عند درجة حرارة $(30)°C$ تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة $(100)°C$. إذا علمت أن $C = (4180)\ \text{J/kg.K}$ للماء ، $L_v = (2.26 \times 10^6)\ \text{J/kg}$. احسب:

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من $(30)°C$ إلى $(100)°C$.

$$Q = m \times c \times \Delta T = 0.2 \times 4180 \times (100 - 30) = 58520\ J$$

[1] [1] [½] [½]

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة $(100)°C$.

$$Q_v = m \times L_v = 0.2 \times 2.26 \times 10^6 = 452000\ J$$

[1] [1] [½] [½]

3-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

$$Q_t = Q + Q_v = 58520 + 452000 = 510520\ J$$

[½] [½] [½] [½]



درجة السؤال الرابع — 12



السؤال الخامس:

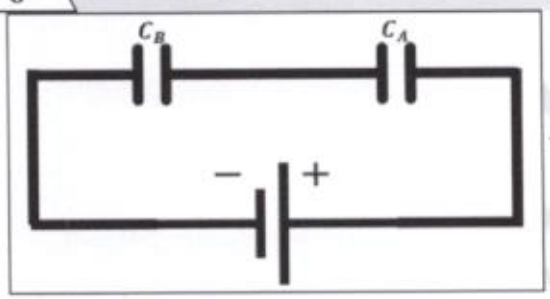
6

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	فهرنهايت $(^\circ F)$	كلفن $(^\circ K)$
درجة غليان الماء على تدريج	**212** ص12	**373**
وجه المقارنة	اليابسة	الماء
السعة الحرارية النوعية	**أصغر** ص25	**أكبر**
وجه المقارنة	شحنة موجبة	شحنة سالبة
اتجاه خطوط المجال الكهربائي	**الخارج أو بالرسم** ص97	**الداخل أو بالرسم**

6

(ب) حل المسألة التالية : ص109



مكثفان هوائيان (A ,B) سعاتهما على الترتيب $C_A = (24 \times 10^{-6})F$ ، $C_B = (12 \times 10^{-6})F$ وصلا على التوالي بين قطبي بطارية فرق الجهد بينهما (12) V كما بالشكل، احسب :

1- السعة المكافئة للمكثفين .

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_A} + \frac{1}{C_B} = \frac{1}{12 \times 10^{-6}} + \frac{1}{24 \times 10^{-6}} = \frac{3}{24 \times 10^{-6}} \rightarrow \therefore C_{eq} = 8 \times 10^{-6} F$$

(1) (½) (½) (½)

2- الشحنة الكهربائية على المكثف A.

$$q_{eq} = q_A = C_{eq} \times V = 8 \times 10^{-6} \times 12 = 9.6 \times 10^{-5}\ C$$

(1) (½) (½) (½)

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

$$U = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C_{eq}} = \frac{1}{2}\ \frac{(9.6 \times 10^{-5})^2}{8 \times 10^{-6}} = 5.76 \times 10^{-4} J$$

(1) (½) (½) (½)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

12 درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال السادس :

6

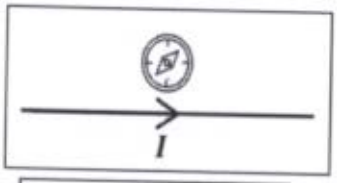
(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير :

1- لانتقال الحرارة عند غمر مسمار من الحديد الساخن لدرجة الإحمرار في حوض السباحة؟ ص18

الحدث : تنتقل الحرارة من المسمار إلى الماء الذي في حوض السباحة.

السبب : الطاقة الحرارية تسري تبعاً لفرق درجات الحرارة أو تبعاً للفرق في متوسط الطاقة الحركية للجزيء الواحد أو سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل .

2- لإبرة البوصلة عند وضعها قرب سلك يمر به تيار كهربائي مستمر كما بالشكل؟

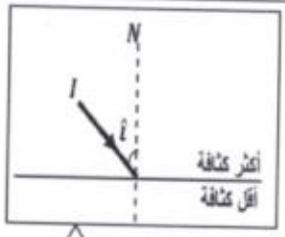


ص124

الحدث: تنحرف (تتحرك) إبرة البوصلة المغناطيسية.

السبب : مرور التيار في السلك يولد حوله مجال مغناطيسي.

3- للشعاع الضوئي عند انتقاله من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقلّ كثافة ضوئية كما بالشكل؟



ص142

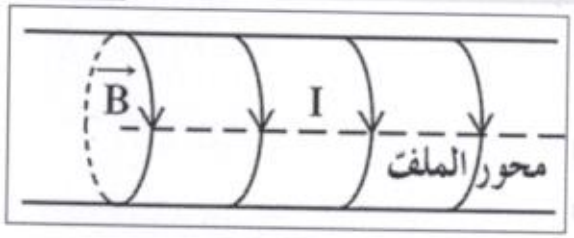
الحدث : ينكسر مبتعداً عن العمود .

السبب : $V_1 < V_2$ أو لاختلاف معامل الانكسار المطلق بين الوسطين أو بالرسم.

6

ص127

(ب) حل المسألة التالية :



ملف حلزوني مكون من لفات متراصة عددها (400) لفة، فإذا علمت أن طول الملف m (0.4) و شدة التيار المار به A(0.5) ومعامل النفاذية المغناطيسية تساوي $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}\, T.m/A$.

أحسب:

1- شدة المجال المغناطيسي عند منتصف الملف اللولبي.

$$B = \frac{\mu_0 IN}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (0.5) \times (400)}{0.4} = 6.283 \times 10^{-4}\ T$$

[1] [1] [1/2] [1/2]

2- شدة المجال المغناطيسي عند المنتصف إذا تم ضغط الملف ليصبح طوله m (0.2).

$$B = \frac{\mu_0 IN}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (0.5) \times (400)}{0.2} = 1.256 \times 10^{-3}\ T$$

[1] [1] [1/2] [1/2]

3- حدد اتّجاه شدّة المجال المغناطيسي.

الاتجاه: شرق أو يمين أو بتحديده على الرسم. [1]

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

12 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

نموذج إجابة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

السؤال الأول:

5

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. (**درجة الحرارة**) ص 14

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخلة من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. (**المُسعِر الحراري**) ص 22

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. **(المجال الكهربائي المنتظم)** ص100

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثف. (**جهد التعطيل**) ص107

(أو) جهد التوقف

5- التغيّر المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (**الانعكاس**) ص141

5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- درجة الحرارة التي يغلي عندها الماء بالتدريج الفهرنهايتي هي .....**212**..... ص 16

2- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة وتزيد الحركة الاهتزازية لجزيئاتها ..... **ترتفع**.....درجة حرارتها. ص 30

3- أثناء تغير الحالة الفيزيائية للمادة تكون درجة الحرارة .....**ثابتة أو لا تتغير**..... . ص 52

4- تزداد السعة الكهربائية لمكثف هوائي من (8) μF إلى (48) μF عندما يملأ الزجاج الحيز بين لوحيه فيكون ثابت العازلية للزجاج .....**6**..... ص 106

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد وهي تكافئ.....**C/v**..... ص105

10

درجة السؤال الأول

6

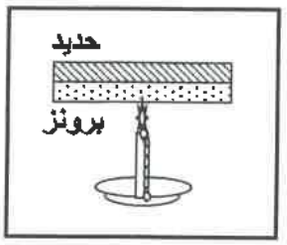
السؤال الثاني:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- إذا علمت أن (4.18J= 1cal) فان كمية من الحرارة قدرها J (209.2) تساوي تقريباً بوحدة السعر: ص 20

☐ 25 ☑ 50 ☐ 100 ☐ 209

2- عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من التحام شريط من معدن الحديد ص 32

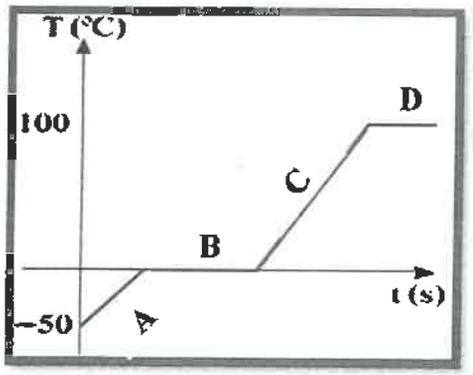


وشريط من معدن البرونز فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن:

☑ ينحني جهة الحديد. ☐ ينحني جهة البرونز.

☐ يتمدد ويبقى على استقامته. ☐ لا يحدث له شيء.

3- الحالة الفيزيائية للمادة في الفترة (D) من الشكل المقابل هي: ص 52

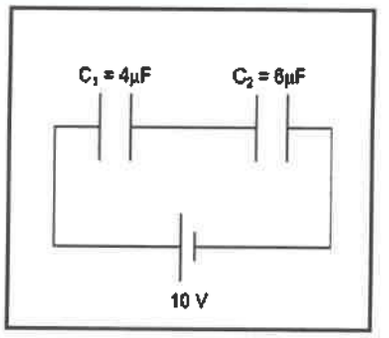


☑ السائلة–الغازية ☐ الصلبة –السائلة

☐ السائلة فقط ☐ الغازية فقط

4- اعتماداً على بيانات الشكل المقابل ، اذا كانت $C_{eq} = 2.4\mu F$ ص 109

تكون شحنة المكثف (q_1) بوحدة μC :



☐ 4.2 ☑ 24

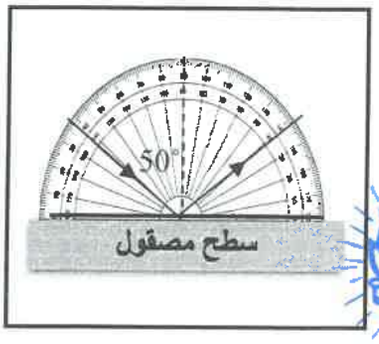
☐ 40 ☐ 60

5- ملف حلزوني طوله m (0.2) مؤلف من (100) لفة فإذا مر به تيار كهربائي مستمرّ ص 127

شدته A(5) فإن شدة المجال المغناطيسي (B) المتولدة عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي:

☑ $3.14x10^{-3}$ ☐ $3.14x10^{-2}$ ☐ 0.314 ☐ 3.14

6- تكون زاوية الانعكاس مساوية بوحدة الدرجات من الشكل المقابل: ص 141



☐ 20 ☐ 25

☐ 40 ☑ 50

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على لتر واحد من الماء المغلي. ص 15

2-(✓) السعة الحرارية النوعية تعبر عن مقاومة الجسم للتغير في درجة حرارته. ص 22

3-(x) كمّية الحرارة اللازمة لتغيير حالة مادّة ما تتناسب عكسياً مع كتلة المّادة. ص 52

4(✓) عندما تتخطى شدة المجال الكهربائي حد التحمل يظهر بين لوحي المكثف شرارة. ص 107

5-(✓) مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف يتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق على طرفي المكثف. ص 110

6- (x) <u>لا</u> يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار في سلك مستقيم على اتجاه التيار المار فيه. ص 124

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

12

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)

1- السعة الحرارية. ص 22

أ) كتلة المادة (m) ب) نوع المادة

2- مقدار التمدُّد الطولي لجسم صلب. ص 31

أ) الطول الأصلي (L_o). ب) التغير في درجة الحرارة(ΔT). ج) نوع المادة.

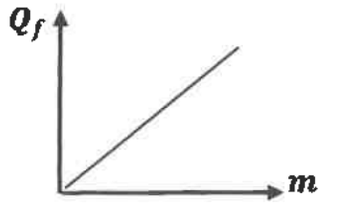
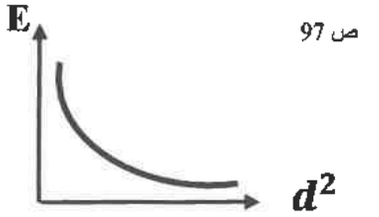
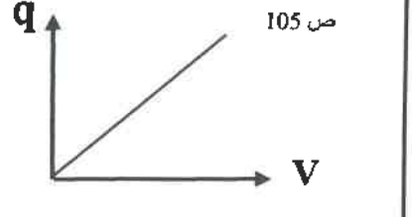
3- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

أ) نوع المادة العازلة بين لوحي المكثف. ب) المساحة اللوحية المشتركة بين لوحي المكثف (A) ص 105

ج) المسافة بين اللوحين (d)

3

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

كمية الحرارة اللازمة للانصهار (Q_f) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل.	شدة المجال الكهربائي (E) لشحنة نقطية ,ومربع البعد (d^2)	كمية الشحنة (q) التي تظهر على أحد اللوحين ومقدار فرق الجهد (V) بين لوحي المكثف عند ثبات باقي العوامل.
ص 53 	ص 97 	ص 105 

4

(ج) حل المسألة التالية:

سخّن مكعّب من مادة البرونز حجمه $100\,cm^3$ من درجة حرارة 20 °C إلى 570 °C فازداد حجمه بمقدار $3.3\,cm^3$ **احسب:** ص34

1- معامل التمدُّد الحجّمي للبرونز.

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_o \Delta T} = \frac{3.3}{100(570-20)} = 6\times10^{-5}{}^oC^{-1}$$

1 ½ ¼ ¼

2- معامل التمدُّد الطولي للبرونز.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{6\times10^{-5}}{3} = 2\times10^{-5}{}^oC^{-1}$$

1 ½ ¼ ¼

10 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- تستطيع إزالة غطاء الألومنيوم عن صينية الطعام بإصبعك لكن من الخطورة لمس الطعام الموجود بها. ص 21

لأن السعة الحرارية النوعية للطعام أكبر منها للغطاء (أو) الطعام يختزن طاقة حرارية أكبر.

2- يُراعى عند إنشاء الجسور المصنوعة من الصلب تثبيت أحد طرفيها ويرتكز الطرف الآخر على ركائز دوارة. ص 30

لكي تسمح بتمدُّد الصلب وانكماشه بين فصلي الشتاء والصيف.

ص 54

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة.

لأن الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة السائلة لتحويلها إلى الحالة الغازية أكبر من تلك اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة لتتحول إلى الحالة السائلة.

(ب) حل المسألة التالية:

قطعة من الجليد كتلتها (0.2) kg عند درجة حرارة °C (−50) تم تحويلها إلى ماء في درجة حرارة °C (0) ص 55

حيثما لزم اعتبر أن:

$C = (2100)\ J/kg.K$ للجليد ، $L_f = (3.33 \times 10^5)\ J/kg$

احسب:

1- كميّة الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة قطعة الجليد من °C (-50) إلى °C (0).

$$Q_1 = mc\Delta T = 0.2X2100X(0+50) = 21000J$$

1 ½ ¼ ¼

2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء عند درجة °C (0) .

$$Q_f = mL_f = 0.2X3.33x10^5 = 66600J$$

1 ½ ¼ ¼

درجة السؤال الرابع

10

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

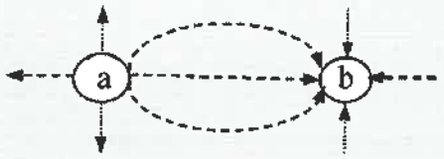
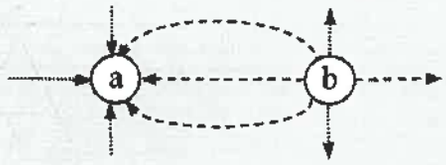
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج الجواب

السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة ص 24	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
الطاقة الحرارية Q (تُفقد -تُكتسب)	تكتسب	تفقد
وجه المقارنة ص 98		
نوع الشحنة (a) (سالبة / موجبة)	موجبة (+)	سالبة (-)
وجه المقارنة ص 145	تداخل بنائي	تداخل هدمي
فرق المسير (δ)	$n\lambda$	$(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

4

(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثفان C_A= (1) µF، وC_B= (3) µF، على التوازي مع مصدر جهد مستمر (V) بحيث أصبحت الشحنة الكلية للمكثفين تساوي (400) µC. احسب:

1- السعة المكافئة للمكثفين. ص 108

1

$$C_{eq} = c_A + c_B = 1\mu + 3\mu = 4\mu F$$

½ ¼ ¼

2- فرق الجهد(V).

1

$$V = \frac{q_T}{C_{eq}} = \frac{400x\,10^{-6}}{4x\,10^{-6}} = 100\ V$$

½ ¼ ¼



10 درجة السؤال الخامس



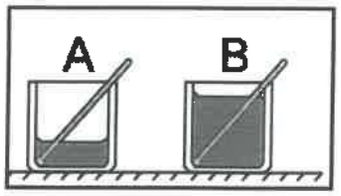
السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي :

ص 21

1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B)؟

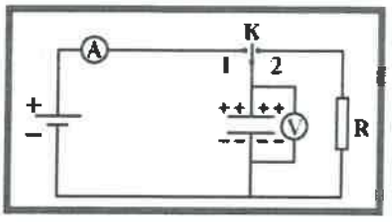


في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

الحدث: يزداد .

ص 104

2- عند توصيل المفتاح ذو الاتجاهين (K) كما في الشكل بالنقطة 2 ؟



الحدث: يتم تفريغ المكثف.

ص142

3- للشعاع الضوئي عندما ينتقل من وسط أقل كثافة إلى وسط أكبر كثافة؟

الحدث: ينكسر مقترباً من العمود المقام.

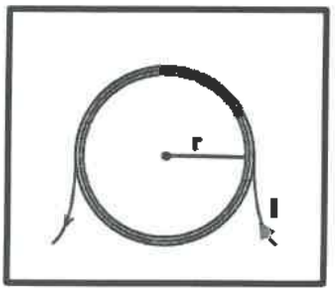
4

(ب) حل المسألة التالية:

ص125

الشكل المقابل يوضح سلكا دائرياً نصف قطره m (0.05) وعدد لفاته (3) لفات، يمر به تيار كهربائي شدته A (3)

علماً بأن ثابت النفاذية المغناطيسي في الفراغ $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A .



احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري.

$$B = \frac{\mu_o IN}{2r} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (3) \times (3)}{2x0.05} = 1.13 \times 10^{-4} T$$

1 (للقانون) ½ (للتعويض) 1 (للتعويض) ½ (للناتج)

2-حدد اتجاه المجال المغناطيسي عند مركز السلك الدائري . (كتابةً أو على الرسم)

الاتجاه عمودي على مستوى الملف للخارج أو من خلال الرسم.

1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

10

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الحادي عشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

نموذج إجابة

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية

(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

السؤال الأول:

5

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (الحرارة) ص 17

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أيّ تأثير من المحيط الخارجي، أي أنّه يشكّل نظاماً معزولاً. (المُسعِر الحراري) ص22

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة. (شدة المجال الكهربائي $\vec{E}$) ص 97

4- لوحين مستويين متوازيين يفصل بينهما فراغ ، وغالباً يملأ هذا الفراغ بمادة عازلة . (المكثف المستوي (C)) ص 104

5- جزء صغير من طيف الموجات الكهرومغناطيسية. (الضوء المرئي) ص 140

5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1-إذا كانت درجة تجمد الماء تساوي 0 °C (100)، فإنها على تدريج فهرنهايت تساوي .....32..... ص15

2- السعة الحرارية النوعية لليابسة.....أصغر أو أقل..... من السعة الحرارية النوعية للماء. ص 26

3- كمية الحرارة اللازمة لتغيير الحالة تكون.....موجبة..... عندما تكتسب المادة للطاقة. ص 53

4- شدة المجال الكهربائي عند نقطة تتناسب .....عكسياً..... مع مربع البعد عن الشحنة المؤثرة، عند ثبات بقية العوامل. ص 97

5- تقاس السعة الكهربائية للمكثف بوحدة الفاراد (F) وهي تكافيء .....C/v..... . ص 105

كنترول القسم العلمي لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الأول

10

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

6

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- معامل التمدُّد الحجمي (β) بدلالة معامل التمدُّد الطولي (α) يعادل: ص22

☐ $\frac{\alpha}{3}$ ☐ α ☐ 2α ☑ 3α

2- عند زيادة كتلة كُرة من الحديد إلى المثلين، فإن السعة الحرارية النوعية لهذه الكُرة: ص 34

☑ لا تتغير ☐ تقل للربع ☐ تقل للنصف ☐ تزداد للمثلين

3- شدّة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف هي (600) N/C، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين اللوحين بوحدة (N/C) تساوي: ص 101

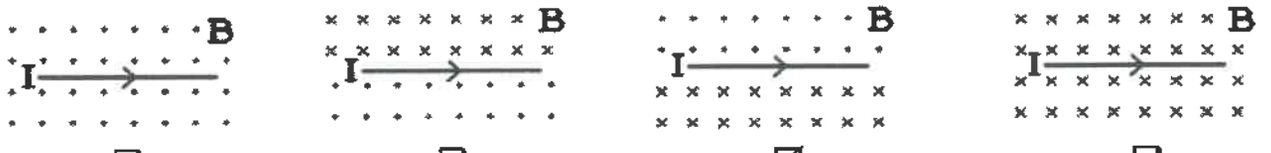
☐ 225 ☐ 400 ☑ 600 ☐ 1800

4- مكثف كهربائي مستو، وصل لوحاه إلى بطارية، فإذا أبعد اللوحان عن بعضهما البعض، فإن: ص105

	سعة المكثف	جهد المكثف	شحنة المكثف
☐	تقل	يزداد	تقل
☐	تقل	يزداد	لا تتغير
☑	تقل	لا تتغير	تقل
☐	تزداد	لا تتغير	تزداد



5- إذا مر تيار كهربائي مستمر في سلك موصل مستقيم، فإن أحد الأشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لشدة المجال المغناطيسي (B) على جانبي السلك، وهو: ص 124



☐ ☐ ☑ ☐

6- إذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي (1.5) ومعامل الانكسار المطلق للماء يساوي (1.33) فإن معامل الانكسار النسبي من الزجاج إلى الماء يساوي تقريباً: ص 142

☑ 0.88 ☐ 1.12 ☐ 1.99 ☐ 2.8



نموذج الإجابة

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) الطاقة الحركية الكلية لجزيئات الماء في حوض سباحة أكبر بكثير من الطاقة الحركية الكلية لجزيئات مسمار من الحديد المتوهج لدرجة الاحمرار. ص17

2- (✓) المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة لا تعاني من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ص26

3- (✗) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها. ص54

4- (✓) عندما تتعدى شدّة المجال الكهربائي بين لوحي المكثّف حدّ التحمُّل يظهر بين لوحيه شرارة. ص 107

5- (✗) السعة المكافئة لمجموعة مكثفات متصلة معاً على التوالي تكون أكبر من سعة أي مكثف منها. ص109

6- (✓) اتّجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على اتّجاه التيّار الكهربائي. ص129

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

12

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين) — 3

1- الطاقة الحرارية. ص23

-كتلة المادّة(m) – نوع المادّة – التغير في درجة الحرارة (ΔT)

2- مقدار التمدُّد الحجمي لجسم صلب. ص34

-الحجم الأصلي ($V_\circ$). -التغير في درجة الحرارة (ΔT). -نوع المادة

3- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

-القوة الكهربائية (F) - كمية الشحنة (q) **أو** مربع البعد (d^2) – كمية الشحنة (q) – ثابت كولوم (K) ص97

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من: — 3

كمية الحرارة اللازمة للتصعيد(Q_v) وكتلة المادة (m) عند ثبات باقي العوامل.	معامل التمدد الطولي (α) والتغير في درجة الحرارة (ΔT) عند ثبات باقي العوامل.	شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناتج عن مرور تيّار كهربائي مستمرّ في ملفّ دائري ونصف قطر الملفّ (r) عند ثبات باقي العوامل.
Q_v — m ص53	α — ΔT ص31	$\vec{B}$ — r ص125

(ج) حل المسألة التالية: — 4

ساق من الحديد طولها (2.5) m ودرجة حرارتها (15) C° سخنت إلى (115) C° فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي للحديد يساوي (12×10^{-6}) /C°. احسب.

1-التغير في طول الساق (ΔL)

1 — $\Delta L = \alpha L_1 \Delta T$

½ — $\Delta L = (12 \times 10^{-6}) \times 2.5 \times (100) = 3 \times 10^{-3}$ m — ¼ — ¼

1-طول الساق بعد التسخين (L_2)

1 — $L_2 = \Delta L + L_1$

¼ — $L_2 = 3 \times 10^{-3} + 2.5 = 2.503$ m — ¼

درجة السؤال الثالث — 10

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الرابع:

6

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- يستخدم الأجداد زجاجات الماء الحارة لتدفئة أقدامهم في أيام الشتاء القارص؟ ص 26

بسبب السعة الحرارية النوعية العالية للماء.

2- ثبات درجة حرارة المادّة السائلة أثناء عملية التصعيد رغم اكتسابها كميات إضافية من الطاقة الحرارية. ص 52

لأن الحرارة المكتسبة عملت على كسر الروابط بين جزيئات المادّة السائلة وأبعدتها عن بعضها البعض لتتحول إلى الحالة الغازية.

2- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف متجانس إلى وسط شفاف متجانس آخر. ص 142

لاختلاف سرعة الضوء في الوسطين. أو اختلاف الكثافة الضوئية بين الوسطين

4

(ب) حل المسألة التالية:

كتلة مقدارها (0.2)kg من جليد في درجة حرارة (−40)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (0)°C

علماً بأن (c_{ice} = 2100) J/kg.K) و ($L_f = 3.33 \times 10^5$) J/kg ص 55

احسب:

1- **كمية الطاقة اللازمة لتغيير درجة حرارة كتلة الجليد من (−40)°C إلى (0)°C.**

$Q_1 = m.c_{ice}.\Delta T$ (1) $Q_1 = (0.2)(2100)\ (0-(-40))$ (½) $= 16800$ J (¼) (¼)

2- **كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل كتلة الجليد إلى ماء عند درجة (0)°C.**

$Q_f = m.L_f$ (1) $Q_f = (0.2)(3.33\times10^5)$ (½) $=66600$ J (¼) (¼)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

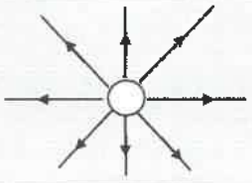
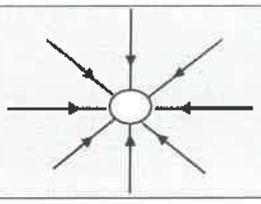
10 درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الخامس:

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	في تدريج الكلفن (K°)	في تدريج سلسيوس (C°)
درجة غليان الماء ص16	373	100
وجه المقارنة		
نوع الشحنة ص97 (موجبة – سالبة)	موجبة أو +	سالبة أو –
وجه المقارنة	$\delta = n\lambda$	$\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
نوع التداخل ص144 (هدام – بناء)	بناء	هدام

4

(ب) حل المسألة التالية:

مكثّفان كهربائيان سعتهما 4μF) ، 8)μF متصلان على التوازي كما في الشكل بمصدر فرق جهده10)V(

ص108

احسب:

1-السعة المكافئة للمكثّفين.

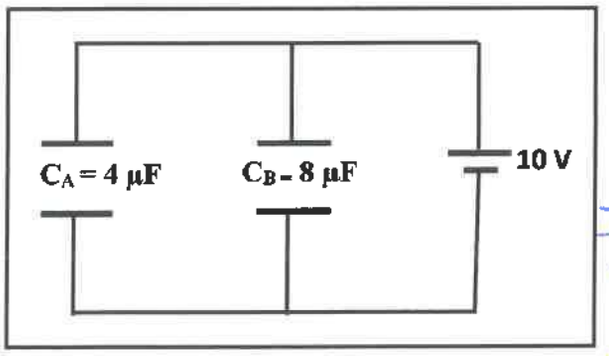
$$C_{eq} = C_A + C_B = 4 + 8 = 12 \ \mu F$$

1 ½ ¼ ¼

2-الشحنة الكهربائية للمكثّف(B).

$$q_B = C_B \times V = 8 \times 10 = 80 \ \mu C$$

1 ½ ¼ ¼



كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

10 درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال السادس:

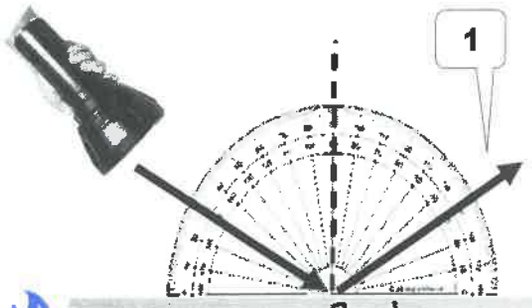
(أ) نشاط :

6

أجريت مع زملائك نشاط عملي يحقق قانونا الانعكاس وتوصلت للنتائج التالية:

ص141

ادرس الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:



1

1-أكمل مسار الشعاع الضوئي.(على الرسم)

1

2-أكمل الجدول التالي:

زاوية السقوط	30^0	40^0	50^0
زاوية الانعكاس	30^0	40^0	50^0

1

3-ما مقدار زاوية الانعكاس عندما تكون زاوية السقوط عمودية على السطح العاكس؟ صفر

1

4- نلاحظ أن :

1

أ-زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

ب- الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعاً في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.

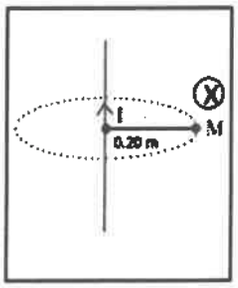
1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

4

(ب) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي شدته (63)A،علماً بأن $(\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\, T.m/A)$ ، احسب. ص 124



1- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد (0.2)m عن السلك.

1

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d} = \frac{(4\pi \times 10^{-7})(63)}{(2\pi)(0.2)} = 6.3X10^{-5}\, T$$

½ ½ 1

2-حدد اتجاه شدة المجال المغناطيسي.(بالكتابة أو بالرسم)

1

عمودي على مستوى الصفحة للداخل أو يتم تحديده على الرسم

10

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت
وزارة التربية

[الأسئلة في (7) صفحات]
الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

نموذج إجابة

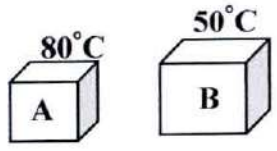
القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

6

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- عند تلامس الجسمان الموضحان في الشكل المقابل، فإن الحرارة سوف: ص17



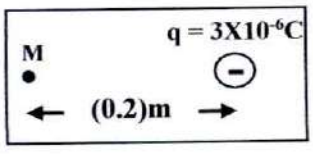
☑ تنتقل من الجسم (A) إلى الجسم (B)
☐ يفقدها الجسم(B)
☐ تنتقل من الجسم (B) إلى الجسم (A)
☐ يكتسبها الجسم(A)

2- عند تسخين عدة سوائل مختلفة النوع لهم نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية بنفس المصدر الحراري لمدة دقيقتين، فإن المادة التي لها أعلى سعة حرارية نوعية من المواد التالية هي: ص 25



☑ ☐ ☐ ☐

3- شدّة المجال الكهربائي عند نقطة(M) تبعُد (0.2)m عن يسار كرة صغيرة مشحونة بشحنة سالبة مقدارها $C(3 \times 10^{-6})$ علماً بأن $(k= 9x10^9)N.m^2/C^2$ تساوي بوحدة (N/C): ص98



☐ 1.35×10^5 يمين
☐ 1.35×10^5 يسار
☑ 6.75×10^5 يمين
☐ 6.75×10^5 يسار

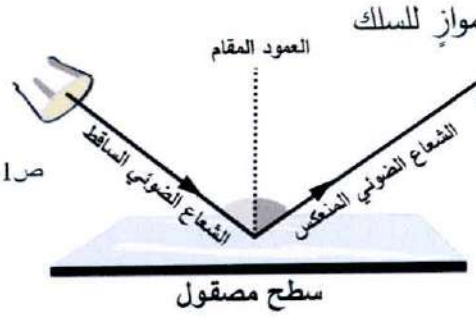
4- وصلت ثلاث مكثّفات متساوية السعة على التوالي وكانت السعة المكافئة مساوية μF(4)، فإن سعة كل مكثّف بوحدة (μF) تساوي: ص109

☐ 3 ☐ 6 ☐ 9 ☑ 12

5- خطوط المجال المغناطيسي التي يولدها تيّار كهربائي مستمرّ يمرّ في سلك مستقيم وطويل تكون على شكل: ص124

☐ خطوط مستقيمة موازية للسلك
☑ دوائر في مستوى عمودي على السلك
☐ خطوط مستقيمة عمودية على السلك
☐ دوائر في مستوى موازٍ للسلك

6-إذا علمت أن الزاوية المحصورة بين الشعاع الضوئي الساقط و الشعاع الضوئي المنعكس تساوي (100°)، فإن زاوية السقوط تساوي: ص141



☐ 30°
☐ 40°
☑ 50°
☐ 60°

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✗) درجة الحرارة تُعتبَر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادّة. ص15

2- (✓) يُعتبَر الثرموستات (مُنظّم الحرارة) تطبيقاً عملياً للمزدوجة الحرارية. ص32

3- (✗) الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معيّنة تكون عادةً أقل من الحرارة الكامنة للانصهار للمادّة نفسها. ص54

4- (✓) تُقاس شدّة المجال الكهربائي بوحدة (V/m). ص101

5- (✓) عند تفريغ المكثّف ينطلق التيّار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة (R) لتنعدم الشحنة على المكثّف. ص104

6- (✗) مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند أي دائرة كهربائية يتناسب عكسياً مع مقدار شدّة التيّار الكهربائي. ص129

12 درجة السؤال الأول

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الثاني :

5

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- إذا أفرَغ ولد كوب ماء يغلي في وعاء يحوي لتراً من الماء درجة حرارته $212°F$ ، فإن درجة حرارة الماء في الوعاء ..**لا تتغير**..**لو ثابتة**. ص16

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيّر حالة مادّة تتناسب تناسباً.....**طردياً**..... مع كتلة المادّة. ص52

3-تكتب مصانع المكثّفات على كلّ مكثّف مقدار القيمة العظمى لفرق الجهد المطبّق بين لوحيه التي **لا** يجب تخطّيها لتجنُّب ....**تلف**.... المكثّف. ص107

4-ملفّ حلزوني يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ ثابت الشدّة وشدّة المجال المغناطيسي داخله $(\vec{B})$ ، عند شدّ الملفّ الحلزوني ليصبح طوله مثلي طوله الأصلي، فإن مقدار شدّة المجال المغناطيسي يصبح ....**نصف**... ما كان عليه. ص127

5- سرعة الضوء المنتقل في الوسط تقلّ مع ....**زيادة**..... الكثافة الضوئية للأوساط الشفافة. ص140

5

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- الكمّية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. (**درجة الحرارة**) ص14

2-كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (**السعر الحراري Cal**) ص20

3-كمّية الطاقة (Q)التي تُعطى إلى وحدة الكتل (m) من المادة الصلبة وتؤدي إلى تحوّلها إلى الحالة السائلة. (**الحرارة الكامنة للانصهار L**) ص53

4- الحيّز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوّة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة. (**المجال الكهربائي للشحنة**) ص97

5- التغير المفاجئ في اتّجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (**الانعكاس**) ص141

القسم الثاني: الأسئلة المقالية(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

3

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)

1- التمدُّد الحجمي لجسم صلب. ص33

أ- الحجم الأصلي (V_0) **ب-التغير في درجة الحرارة (ΔT)** **ج- نوع المادة**

2-السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي. ص105

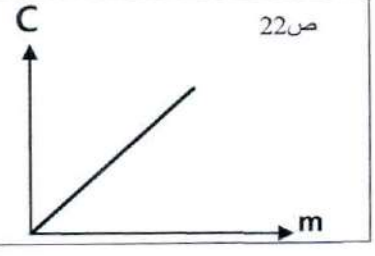
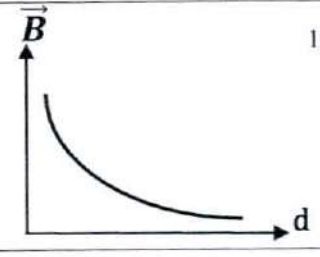
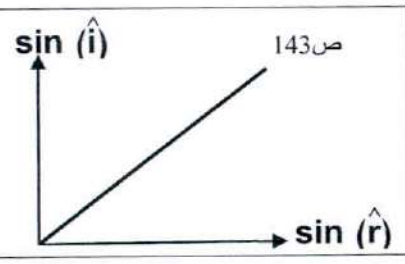
أ-(المساحة المشتركة بين اللوحين (A) ب- المسافة بين اللوحين(d)) أو الأبعاد الهندسية

3- البُعد الهدبي. ص145

أ-الطول الموجي للضوء المُستخدم (λ) ب- المسافة بين الشقّين(a) ج-المسافة بين الشقّين والحائل(D)

3

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

السعة الحرارية للمادة(C) وكتلتها (m) عند ثبات نوع المادة	شدّة المجال المغناطيسي ($\vec{B}$) الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل	جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$
ص22 	ص124 	ص143 

4

(ج) حل المسألة التالية:

كتلة مقدارها (0.1)kg من الماء في درجة حرارة (30)°C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C ، فإذا علمت أن (L_V= 2.26X10^{6}J/kg،C_W=4180J/kg.k). **احسب:** ص55

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (30)°C إلى (100)°C.

$$Q_1 = mc_W\Delta T = 0.1 \times 4180 \times (100-30) = 29260\ J$$

1 ½ ¼ ¼

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C.

$$Q_{2v} = mL_v = 0.1 \times 2.26 \times 10^6 = 226000J$$

1 ½ ¼ ¼

10 درجة السؤال الثالث

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

6

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

ص18 1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته.

حتى لا تؤثّر الحرارة التي يمتصّها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.

ص52 2-ثبات درجة حرارة المادّة الصلبة أثناء عملية الانصهار رُغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية.

لأن الحرارة المكتسبة تعمل على تغيُّر حالة المادة الفيزيائية. أو لان الحرارة المكتسبة عملت على كسر الروابط بين جزيئات المادّة وأبعدتها عن بعضها البعض فحوّلتها من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة.

ص106 3- تزداد السعة الكهربائية للمكثّف عند وضع مادّة عازلة بين لوحيه بدلاً من الهواء.

لأن ثابت العزل الكهربائي النسبي للمادّة العازلة أكبر من ثابت العزل الكهربائي النسبي للهواء.

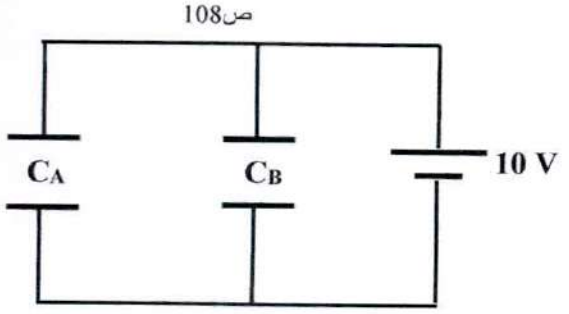
أو لزيادة ثابت العزل الكهربائي الذي يتناسب طردياً مع سعة المكثّف ($C\alpha\ \varepsilon$).

4

(ب) حل المسألة التالية:

وُصل مكثّفان هوائيان (A،B) على التوازي سعتهما $C_B=(4\times10^{-6})F$ ،$C_A=(2\times10^{-6})F$ بمصدر فرق جهده v (10) كما بالشكل المقابل. **احسب:**

ص108



1-السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

$$C_{eq} = C_A + C_B = 2\times10^{-6} + 4\times10^{-6} = 6\times10^{-6}\ F$$

1 ½ ¼ ¼

2- الشحنة الكهربائية للمكثف (A).

$$q_A = C_A V = 2\times10^{-6}\times(10) = 20\times10^{-6}\ C$$

1 ½ ¼ ¼



10 درجة السؤال الرابع

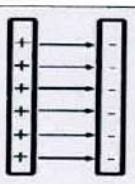
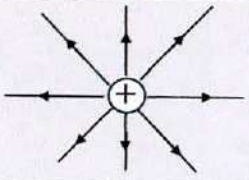


نموذج إجابة

السؤال الخامس:

6

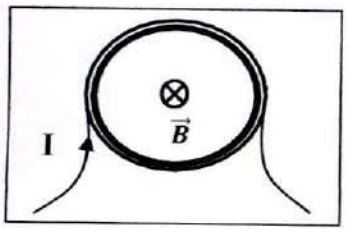
(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
التغير في كمية الحرارة (Q_i) ص24	$Q_i>0$ أو (+) أو مكتسبة	$Q_i<0$ أو (−) أو مفقودة
وجه المقارنة		
نوع المجال الكهربائي ص98	منتظم	غير منتظم
وجه المقارنة	$\delta = n\lambda$	$\delta=(2n+1)\frac{\lambda}{2}$
نوع التداخل ص144	بنائي	هدمي

4

(ب) حل المسألة التالية:

ملفّ دائري نصف قطره (0.4)m مؤلّف من (100) لفّة ، ويمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدّته (0.1)A بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن($\mu_0=4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A). **احسب:** ص126



1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري.

$$B = \frac{\mu_0 NI}{2r} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (100) \times (0.1)}{2 \times 0.4} = 1.57 \times 10^{-5}\ T$$

1 ½ ¼ ¼

2- مقدار واتّجاه شدة المجال المغناطيسي عند زيادة عدد اللفات إلى المثلين.

$$B_2 = 2\,B_1 = (2)\,(1.57 \times 10^{-5}) = 3.14 \times 10^{-5} T$$

½ ¼ ¼

أو بأي طريقة حل أُخرى صحيحة

1

الاتجاه: عمودي على الصفحة إلى الداخل أو بتحديده على الرسم.

10 درجة السؤال الخامس

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

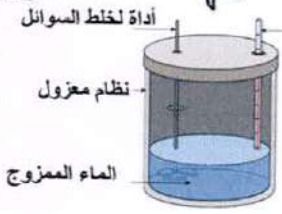
السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:

ص22

1- لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والماء البارد عند مزجهما داخل مُسعر حراري.



الحدث: تصبح واحدة أو تقل للماء الساخن وترتفع للماء البارد أو $(T_{f_{ماءبارد}} = T_{f_{ماءساخن}})$

التفسير: لأن النظام وصل إلى حالة الاتزان الحراري أو $Q_{مفقودة} = Q_{مكتسبة}$

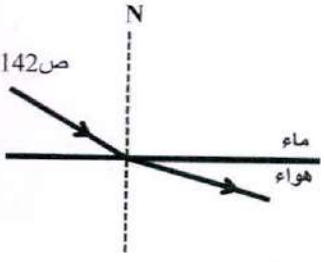
ص110

2- للطاقة الكهربائية المختزنة في مكثّف هوائي مستوٍ يتصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه.

الحدث: تقل

التفسير: بزيادة البعد بين اللوحين تقل السعة الكهربائية ولأن الطاقة المختزنة تتناسب طردياً مع السعة الكهربائية للمكثف عند ثبات فرق الجهد فإن الطاقة المختزنة تقل.

ص142



3- للشعاع الضوئي عند إنتقاله من الماء(أكبر كثافة ضوئية) إلى الهواء (أقل كثافة ضوئية).

الحدث: ينكسر مبتعداً عن العمود المقام على السطح الفاصل أو بتحديده على الرسم. ½

التفسير: لأن معامل الانكسار المطلق للماء أكبر من معامل الانكسار المطلق للهواء أو $(n_2 < n_1)$. ½

أو لأن سرعة الوسط الثاني (الهواء) أكبر من سرعة الوسط الأول (الماء) أو $(V_2 > V_1)$.

4

(ب) حل المسألة التالية:

ساق من النحاس طولها $(2)m$ ارتفعت درجة حرارتها من $(25)^\circ C$ إلى $(55)^\circ C$، فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للنحاس يساوي $(51X10^{-6})(^\circ C)^{-1}$. **احسب:**

ص31+ص34

1 -معامل التمدد الطولي للنحاس.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51X10^{-6}}{3} = 17 \times 10^{-6}\,(^\circ C)^{-1}$$

1 (½ ¼ ¼)

2-مقدار الزيادة في طول الساق.

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T = 2 \times 17X10^{-6} \times (55-25) = 1.02X10^{-3}\ m$$

1 (½ ¼ ¼)

انتهت الأسئلة

10

درجة السؤال السادس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي (2022 /2023) م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

نموذج إجابة

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

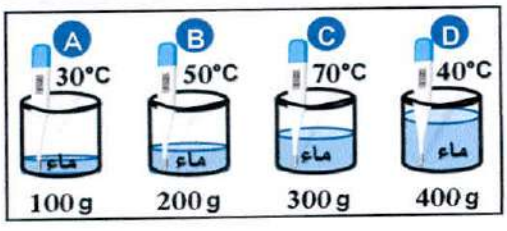
القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

السؤال الأول:

6

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

1- الكأس الذي يحتوي على أكبر متوسّط طاقة حركية للجزيء الواحد هو: ص15



A ☐ B ☐ C ☑ D ☐

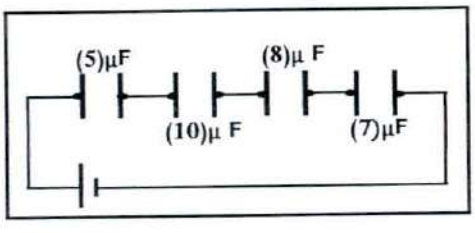
2- عند زيادة كتلة المادّة، فإن السعة الحرارية النوعية لها: ص22

☑ لا تتغير ☐ تقل ☐ تزداد ☐ تزداد ثم تثبت

3- شحنتان كهربائيتان نقطيتان مختلفتان في النوع ومتساويتان في المقدار، البُعد بينهما في الهواء (d) ومقدار شدّة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بينهما (E) فإذا قل البعد بينهما إلى $(\frac{1}{2})$d، فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند منتصف البعد بينهما تصبح: ص99

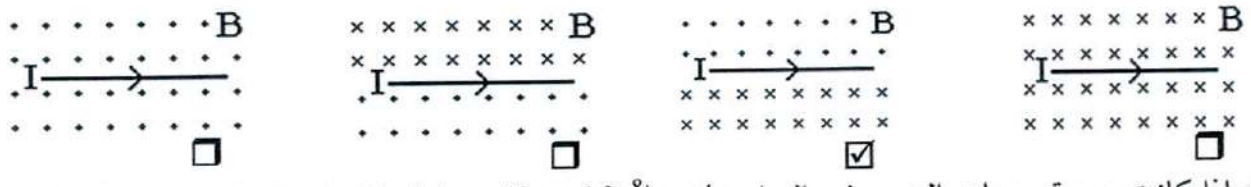
☐ $\frac{1}{4}E$ ☐ $\frac{1}{2}E$ ☐ $2E$ ☑ $4E$

4- في الشكل المقابل المكثّف الذي يختزن أكبر قدر من الطاقة الكهربائية هو المكثّف الذي تكون سعته بوحدة (μF): ص110



☑ 5 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 10

5- أحد الأشكال التالية يمثل الاتّجاه الصحيح لشدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ على جانبيّ سلك موصل مستقيم يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ هو: ص124



☐ ☐ ☑ ☐

6- إذا كانت سرعة موجات الضوء في الهواء (3×10^8) m/s ومعامل انكسار الزجاج يساوي (1.5) ، فإن سرعة موجات الضوء في الزجاج بوحدة (m/s) تساوي: ص142

☐ 0.5×10^8 ☐ 1.6×10^8 ☑ 2×10^8 ☐ 4.5×10^8

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

6

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:

1-(✓) لا تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. ص 26

2- (×) تنحني المزدوجة الحرارية المكونة من (الحديد – البرونز) ناحية البرونز عند التسخين. ص33

3- (✓) أثناء تغيُّر الحالة الفيزيائية للمادّة تكون درجة الحرارة ثابتة رغم الاستمرار بالتسخين. ص 52

4- (✓) إذا وضعت شحنة نقطية مقدارها C(3) عند نقطة في مجال كهربائي فتأثرت بقوة مقدارها N(12) فإن مقدار شدّة المجال الكهربائي عند تلك النقطة تساوي N/C(4). ص97

5- (×) تقل السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي المستوي عند إدخال مادّة عازلة بين لوحيه المشحونين. ص106

6- (✓) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيّار كهربائي في ملفّ دائري يختلف عنه في ملفّ حلزوني. ص125

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

12

درجة السؤال الأول

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

5

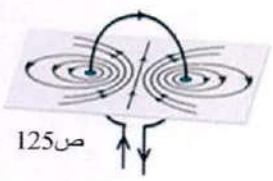
(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عندما يكون النظام معزولاً ، يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونّات النظام مساوياً .....**صفر**..... ص 24

2- كمّية الحرارة اللازمة لتغيُّر حالة مادّة تتناسب.....**طردياً**....مع كتلة المادّة. ص 52

3- مكثّفان متصلان على التوازي سعتهما 6μF) و2μF) فإن السعة المكافئة لهما بوحدة (μF) تساوي .....**8**.. ص108

4- حلقة معدنية دائرية الشكل يمر بها تيّار كهربائي مستمر شدّته A (50) فيولد مجالاً مغناطيسياً مقدار شدّته T ($2\pi\times10^{-5}$) عند مركز الحلقة، إذا علمت أن $\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$T.m/A ، فإن نصف قطر الحلقة المعدنية بوحدة (m) تساوي .....**0.5**.... ص125 ص 144



5- عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوياً مضاعفات عددية صحيحة للطول الموجي، يحدث تداخل....**بناء**..

5

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية، والطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء، وطاقة الوضع للجزيئات. (**الطاقة الداخلية**)ص19

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (**السعر الحراري cal**) ص20

3- كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل(m) من السائل وتؤدّي إلى تحولها إلى الحالة الغازية. (**الحرارة الكامنة للتصعيد L_v**)ص53

4- فرق الجهد المطبق على لوحي المكثّف والقادر على توليد مجال كهربائي يتخطى القيمة العظمى التي تتحملها المادّة العازلة والذي يؤدي إلى تلف المكثّف. (**جهد التعطيل أو التوقف**)ص107

6- موجات الطاقة المنتشرة بجزء كهربائي وجزء مغناطيسي. (**موجات كهرومغناطيسية**)ص140

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

10

درجة السؤال الثاني

القسم الثاني: الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

السؤال الثالث:

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفي بعاملين)

1- السعة الحرارية للمادّة.

أ- كتلة المادّة (m) ب- نوع المادّة

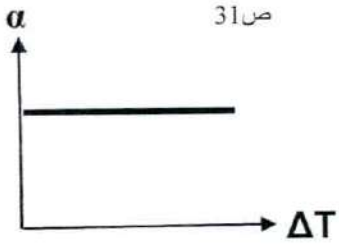
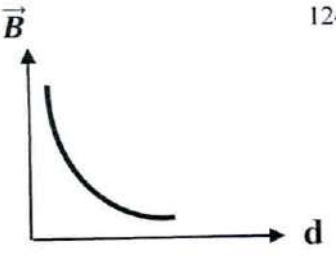
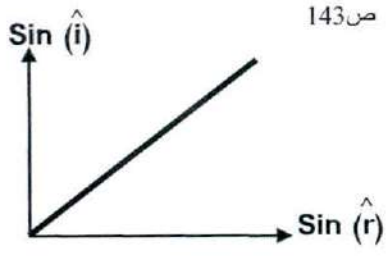
2- السعة الكهربائية لمكثف مستوٍ.

أ- المساحة المشتركة بين اللوحين(A) ب- البعد بين اللوحين(d) ج-نوع المادّة العازلة بين لوحي المكثف(ε)

3- البُعد الهدبي.

أ-المسافة بين الشقّين والحائل(D) ب- الطول الموجي للضوء المُستخدم(λ) ج- المسافة بين الشقّين (a)

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

معامل التمدد الطولي(α) وتغير درجة الحرارة(ΔT) عند ثبات نوع المادة	شدّة المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم طويل وبُعد النقطة عن محور السلك(d) عند ثبات باقي العوامل.	جيب زاوية السقوط $\sin(\hat{i})$ وجيب زاوية الانكسار $\sin(\hat{r})$
ص31 	ص124 	ص143 

(ج) حل المسألة التالية:

مكعب من الرصاص حجمه $(200)cm^3$ رفعت درجة حرارته من (5)°C إلى (155)°C فازداد حجمه بمقدار $(2.61)cm^3$. **احسب:**

ص33

1- الحجم النهائي للمكعب.

1 ½ ¼ ¼

$$V_2 = \Delta V + V_1 = 2.61 + 200 = 202.61\ cm^3$$

2- معامل التمدُّد الحجمي للرصاص.

1 ½ ¼ ¼

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_1 . \Delta T} = \frac{2.61}{200\times(155-5)} = 8.7\times10^{-5}\ °C^{-1}$$

درجة السؤال الثالث ____/10

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

6

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

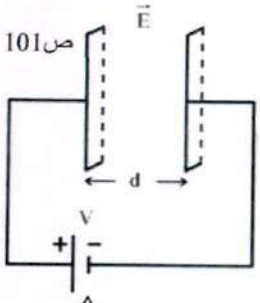
1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادّة التي تُقاس درجة حرارتها بواسطته. ص18

حتى لا تؤثّر الحرارة التي يمتصّها الترمومتر على درجة حرارة المادّة.

2- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادّة معينة تكون عادةً أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادّة. ص54

لأن الطاقة اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادّة السائلة لتحويلها إلى الحالة الغازية أكبر من تلك اللازمة لكسر الروابط بين جزيئات المادة الصلبة لتتحول إلى الحالة السائلة.

3- المجال الكهربائي بين لوحين معدنين متوازيين ومتقابلين كما في الشكل المقابل مجال منتظم. ص101



لأنه يتميز بخطوط مستقيمة ومتوازية وتفصل بينهما مسافات متساوية.

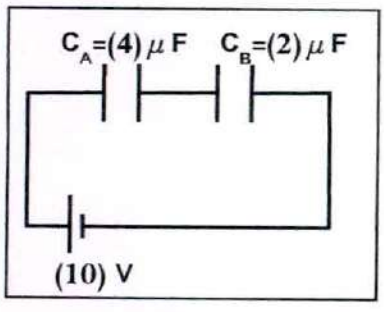
أو لأنه مجال ثابت الشدة والاتجاه في جميع نقاطه.

4

(ب) حل المسألة التالية:

وصل المكثّفان $C_B=(2)\ \mu F$ و $C_A=(4)\ \mu F$ على التوالي بمصدر فرق جهده (10)V كما في الشكل المقابل. ص109

احسب:



1- السعة المكافئة للمكثّفين.

$$\frac{1}{C_{eq}}=\frac{1}{C_A}+\frac{1}{C_B}=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=\frac{3}{4}$$

1 ½

$$\therefore C_{eq}=1.33\mu F$$

¼ ¼

2-الشحنة الكهربائية للمكثّف (A).

$$q_A=C_{eq}.V_T=(\frac{4}{3}\times 10^{-6}).(10)=1.33\times 10^{-5}\ C$$

1 ½ ¼ ¼



10

درجة السؤال الرابع

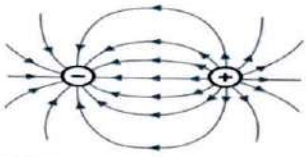
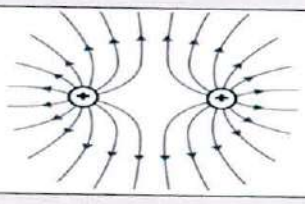


6

نموذج إجابة

السؤال الخامس:

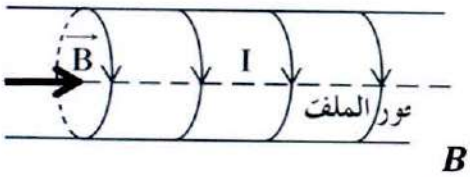
(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة ص15-16	تدريج سلسيوس °C	تدريج فهرنهايت °F
درجة غليان الماء	100	212
وجه المقارنة ص98	**شحنتان متساويتان في المقدار ومختلفتان في النوع**	**شحنتان متساويتان في المقدار ومتشابهتان في النوع**
رسم شكل خطوط المجال الكهربائي		
وجه المقارنة ص141	**السطح المصقول**	**السطح الخشن**
نوع الانعكاس	منتظم	غير منتظم

4

(ب) حل المسألة التالية:

ملفّ حلزوني طوله (0.6)m مؤلّف من (240) لفّة يمرّ به تيّار كهربائي مستمرّ شدته (5)A بالاتّجاه المبين في الشكل المقابل، إذا علمت أن معامل النفاذ المغناطيسي ($\mu_o = (4\pi \times 10^{-7})$ T.m/A). **احسب:** ص127



1- مقدار شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ.

$$B = \frac{\mu_o IN}{L} = \frac{(4\pi \times 10^{-7}) \times (5) \times (240)}{0.6} = 2.51 \times 10^{-3}\ \text{T}$$

(1) (½) (¼) (¼)

2-مقدار واتّجاه شدّة المجال المغناطيسي عند مركز الملفّ إذا تم ضغط الملفّ ليصبح طوله نصف ما كان عليه.

$$B_2 = 2\ B_1 = (2)\ (2.51 \times 10^{-3}) = 5.02 \times 10^{-3}\ \text{T}$$

(½) (¼) (¼)

أو بأي طريقة حل أُخرى صحيحة

الاتجاه: شرق أو يمين أو بتحديده على الرسم (1)

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

10 درجة السؤال الخامس

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

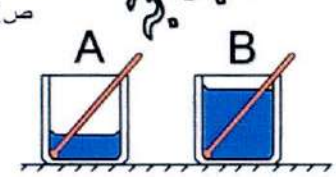
السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير:

ص21

1- لمقدار التغير في درجة حرارة الماء في الكوب (A) بالنسبة للماء في الكوب (B) في الشكل المقابل عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة.

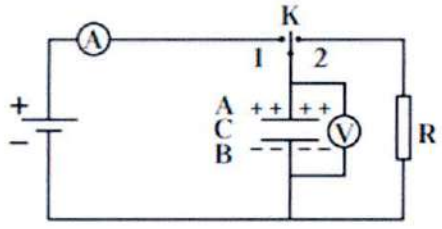


الحدث: مقدار التغير في درجة حرارة الكوب(A) أكبر.

التفسير: لأن التغير في درجة الحرارة يتناسب عكسياً مع كتلة المادة أو ($\Delta T \alpha 1/m$).

ص104

2- للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الاتّجاهين (K) إلى النقطة (2) كما في الشكل المقابل.

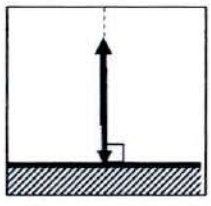


الحدث: يحدث له تفريغ.

التفسير: بسبب انطلاق التيّار الكهربائي (الإلكترونات الحرّة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة.

3- للشعاع الضوئي عند سقوطه بشكل عمودي على سطح عاكس.

ص141



الحدث: يرتد على نفسه أو بتحديده على الرسم.

التفسير: لان زاوية السقوط = زاوية الانعكاس = صفر أو بحسب القانون الثاني للانعكاس.

4

(ب) حل المسألة التالية:

ص55

كمية من الماء كتلتها (2)kg عند درجة حرارة (25)°C تم تسخينها فتحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100)°C علماً بأن $c_{water} = (4180)\ J/kg.K$ و $L_v = (2.26 \times 10^6)\ J/kg$ **احسب:**

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من (25)°C إلى درجة (100)°C.

1 $Q_1 = m.c.\Delta T = (2)\ (4180)\ (100-25) = 627000\ J$

½ ¼ ¼

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الماء إلى بخار عند درجة حرارة (100)°C.

1 $Q_2 = m.L_v = (2)\ (2.26 \times 10^6) = 4520000\ J$

½ ¼ ¼

انتهت الأسئلة

10 درجة السؤال السادس

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الفترة الدراسية الثانية العام الدراسي 2021- 2022 م للصف الحادي عشر	المجال الدراسي: الفيزياء زمن الامتحان: ساعتان عدد الصفحات :(6) صفحات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:

5

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

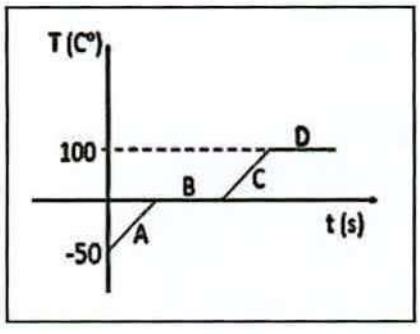
1- درجة حرارة طفل مريض ^{o}C (39) فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية: ص16

75 ❒ 102.2 ❒ 234 ❒ 312■

2- ساق من النحاس طولها m(1) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17 \times 10^{-6})\ ^{o}C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار m(0.001) يجب رفع درجة حرارتها بوحدة (^{o}C) بمقدار: ص31

17×10^{-8} ❒ 17×10^{-4} ❒ 58.82 ■ 88.23 ❒

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون: ص52



■ صلب+ سائل ❒ صلب+ بخار

❒ سائل + غاز ❒ بخار + سائل

4- شحنة نقطية مقدارها C (2×10^{-6}) تؤثر على نقطة M تبعد عنها مسافة مقداره m (0.1) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي المؤثرة عند النقطة M تكون بوحدة N/C: ص98

1.8×10^{6} ■ 2.2×10^{6} ❒ 6.8×10^{6} ❒ 8.1×10^{6} ❒

5- إذا كانت سرعة الضوء في الهواء (3×10^{8}) m/s وانتقل إلى وسط شفاف آخر متجانس فأصبحت سرعته (1.5×10^{8})m/s فإن معامل انكسار الضوء من الهواء إلى الوسط: ص142

1 ❒ 2 ■ 3 ❒ 5 ❒

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

5

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1-(√) الإناء الذي يحتوي على (2) لتر من الماء المغلي فيه كمية من الطاقة تساوي مثلي تلك الموجودة في إناء يحتوي على (1) لتر من الماء المغلي. ص15

2-(√) التمدد الطولي قاصر فقط على المواد الصلبة . ص30

3-(x) الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري كبير . ص33

4-(x) تزداد السعة الكهربائية لمكثف عند زيادة كمية شحنته. ص105



10

درجة السؤال الأول



نموذج إجابة

السؤال الثاني :

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: 5

1- السائل المثالي للتبريد والتسخين هو.....**الماء**..... ص26

2 – معامل التمدد الطولي يعادل.ثلث (1/3) معامل التمدد الحجمي. ص34

3- مكثف هوائي مستوي المسافة بين لوحيه m ($1x10^{-3}$) ومساحة كل من لوحيه m^2 (1.129) فإن سعته بوحدة(F) ...$9.99x10^{-9}$... ص106

4- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (10) وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تصبح ....**2B** ... ص128

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: 5

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. (**درجة الحرارة**) ص14

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (**السعر الحراري**) ص20

3- المجال الذي يكون ثابت الشدّة وثابت الاتّجاه في جميع نقاطه. **(المجال الكهربائي المنتظم)** ص100

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية. (**الانكسار**)ص142

درجة السؤال الثاني 10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

القسم الثاني :الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

6

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)

1- السعة الحرارية النوعية. ص22

أ. نوع المادة. **ب. حالة المادة.**

2-مقدار التغير الطولي لساق ما. ص55

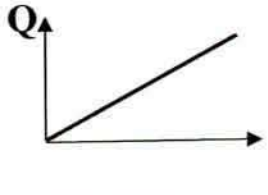
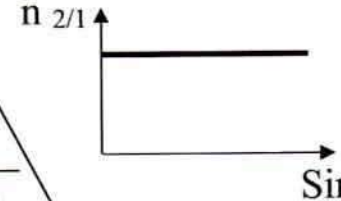
أ. الطول الأصلي. **ب. التغير في درجة الحرارة.** **ج. نوع مادة الساق .**

3- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف دائري. ص125

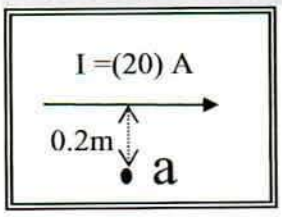
أ. عدد اللفات. **ب. شدة التيار.** **ج. نصف قطر الملف.** **د. نوع الوسط.**

2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) ومقدار التغير في درجة الحرارة (ΔT)عند ثبات باقي العوامل. ص23	معامل الانكسار بين وسطين($n_{2/1}$) وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول(Sin (i) . ص142
	 4

(ج) حل المسألة التالية :



تيار كهربائي مستمر شدته A (20) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.

احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.2)

عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

1 1 0.25

$$B = \mu_o I / 2\pi d = 4\pi \times 10^{-7} \times 20 / 2\pi (0.2) = 20 \times 10^{-6} T$$

2- اتجاه شدة المجال المغناطيسي.

1.5 **الاتجاه: عمودي على الصفحة إلى الداخل.**

12 درجة السؤال الثالث





نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: — 6

1-يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته. ص18

حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم.

2-الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة. ص54

لأن التبخير يتطلب طاقة أكبر لكسر كل الروابط وإبعاد الجزيئات عن بعضها البعض وتحويل المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

3-تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها. ص123

لأن مرور التيار الكهربائي في سلك يولد حوله مجال مغناطيسي يسبب انحراف إبرة البوصلة.

(ب) حل المسألة التالية : — 6 — ص55

كتلة من الجليد مقدارها (0.15) kg في درجة حرارة (0)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (100)°C.

إذا علمت أن:

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ والحرارة الكامنة للانصهار $L_f = 3.36 \times 10^5\ J/kg$

احسب:

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة (0)°C إلى ماء عند نفس الدرجة.

$Q_1 = m L_f = 0.15 \times 3.36 \times 10^5 = 50400 J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة (0)°C إلى ماء درجة حرارته (100)°C.

$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.15 \times 4186 \times 100 = 62790\ J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

3-مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل.

$Q_T = Q_1 + Q_2 = 50400 + 62790 = 113190\ J$ (1) (0.5) (0.25) (0.25)

درجة السؤال الرابع — 12

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الخامس :

6

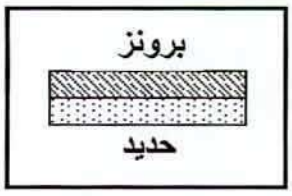
(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد السائلة
مقدار التمدد الحراري ص30	أصغر	أكبر
وجه المقارنة	**سعة المكثف**	**شحنة المكثف**
مكثف كهربائي مستوي عند زيادة البعد بين لوحيه ص105	تقل	ثابتة – تقل

6

(ب) ماذا يحدث لكل من :

1-للمزدوجة الحرارية المكونة بالشكل المقابل عند خفض درجة حرارتها؟



تنحني المزدوجة الحرارية باتجاه البرونز. ص32

2-لإتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار؟ ص124

ينعكس اتجاه المجال المغناطيسي.

12 درجة السؤال الخامس

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي: الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2021- 2022 م	زمن الامتحان: ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات :(6) صفحات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

5

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- عندما يكون النظام الحراري معزولاً: ص22

❐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط.

■ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط.

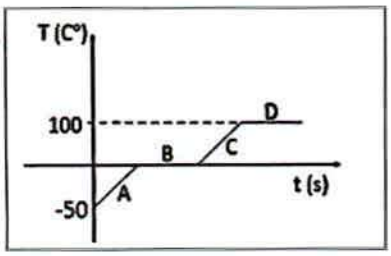
❐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا تساوي الصفر .

❐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج والوسط المحيط لا يساوي صفر .

2-ساق معدنية طولها m (0.5) درجة حرارتها °C(20) وسخنت إلى درجة حرارة °C(100) فازداد طولها بمقدار m (0.0068) فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $(^oC)^{-1}$ تساوي: ص31

❐ 0.9×10^{-6} ■ 17×10^{-5} ❐ 5.66×10^{-5} ❐ 1.13×10^{-4}

3- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد فإن حالة المادة في الفترة (B) تكون : ص52



■ صلب + سائل ❐ صلب + بخار

❐ سائل + غاز ❐ بخار + سائل

4- لوحان معدنيان يبعدان عن بعضهما البعض مسافةm (0.05) يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه V (10) فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة (V/m) تكون: ص101

❐ 100 ❐ 150 ■ 200 ❐ 250

5-شعاع ضوئي يسقط بزاوية قدرها (49°) على قطعة ضوئية من الزجاج معامل انكسارها (1.5) فإن زاوية الانكسار بالتقريب هي: ص142

❐ 20° ■ 30° ❐ 35° ❐ 40°

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة في ما يلي : 5

1-(√) درجة الحرارة لا تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة. ص15

2-(√) القصور الذاتي الحراري يعبر عن ممانعة الجسم للتغير في درجة حرارته. ص22

3-(√) السائل المثالي للتبريد والتسخين هو الماء. ص26

4-(x) شدة المجال الكهربائي كمية عددية. ص97

5-(x) عندما يكون فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساويا ($n\lambda$) يحدث تداخل هدام . ص155

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

10 درجة السؤال الأول

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

5

(أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- عند ارتفاع درجة الحرارة.....**يزداد**... حجم معظم الأجسام. ص29

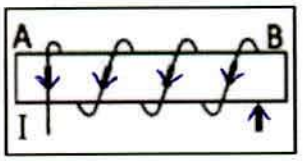
2-معامل التمدد الطولي يعادل .... **ثلث** .... معامل التمدد الحجمي. ص34

3-شدة المجال الذي تحدثه شحنة كهربائية مقدارها μC (+4) عند نقطة تبعد عنها (2)m

بوحدة (N/C) تساوي .... **$9X10^3$** ص97

4- في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن

قطب المغناطيس عند الطرف (A) للملف يكون قطباً ...**جنوبياً(S)**.... ص127



5

(ب) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (**الحرارة**) ص17

2- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين

أو أكثر داخله من دون أي تأثير من المحيط الخارجي. (**المُسعِر الحراري**) ص22

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه

النقطة. **(شدة المجال الكهربائي عند نقطة)** ص97

4- النسبة بين جيب زاوية السقوط للشعاع في الهواء إلى جيب زاوية الانكسار

في الوسط الثاني. **(معامل الانكسار المطلق للوسط)** ص143

10

درجة السؤال الثاني

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

نموذج إجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

6

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)

1- السعة الحرارية. ص22

أ. **نوع المادة.** ب. **كتلة المادة.**

2- المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم . ص 124

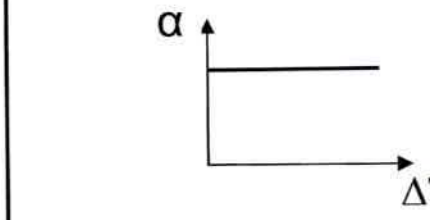
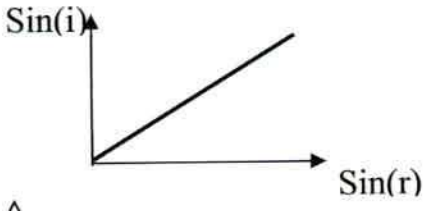
أ. **شدة التيار.** ب. **بعد النقطة.** ج. **معامل النفاذية (نوع الوسط).**

3- السعة الكهربائية لمكثف مستو . ص106

أ. **المساحة اللوحية المشتركة.** ب. **المسافة بين اللوحين.** ج. **نوع المادة العازلة.**

2

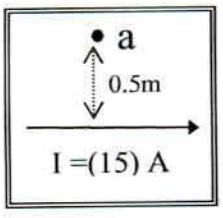
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

معامل التمدد الطولي لساق (α) والتغير في درجة الحرارة للمادة (ΔT) عند ثبات باقي العوامل. ص31	جيب زاوية السقوط sin(i) وجيب زاوية الانكسار sin(r). ص142
	

4

(ج) حل المسألة التالية : ص124

تيار كهربائي مستمر شدته A (15) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل.



احسب:

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.5) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه.

1

1

$$B = \mu_o I / 2\pi d = 4\pi \times 10^{-7} \times 15 / 2\pi (0.5) = 6\times10^{-6}\ T$$

0.5

2- اتجاه شدة المجال المغناطيسي

1.5

عمودي على الصفحة للخارج.

12 درجة السؤال الثالث

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً: — 6

1-يحتاج جرام واحد من الماء إلى سعر حراري واحد لرفع درجة حرارته درجة واحدة (سلسيوس) بينما يحتاج جرام واحد من الحديد إلى (1/8) هذه الكمية. ص21

لأن السعة الحرارية النوعية للماء أكبر من السعة الحرارية النوعية للحديد.

2 – تنحرف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم بالقرب منها. ص123

لأن مرور التيار الكهربائي في سلك يولد حوله مجال مغناطيسي يسبب انحراف إبرة البوصلة.

3 – معامل الانكسار المطلق أكبر من الواحد.

لأن سرعة الضوء في الهواء أكبر من سرعة الضوء في أي وسط أخر. ص142

(ب) حل المسألة التالية : — 6 — ص55

كتلة من الجليد مقدارها (0.25) kg في درجة حرارة (0)°C تحولت إلى ماء في درجة حرارة (100)°C.

اذا علمت أن :

السعة الحرارية النوعية للماء $c = 4186\ J/kg.k$ وحرارة الانصهار $L_f = 3.36\ X10^5\ J/kg$

احسب :

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة من الجليد في درجة حرارة (0)°C إلى ماءعند نفس الدرجة .

1 — $Q_1 = m L_f = 0.25 \times 3.36 \times 10^5 = 84000\ J$ — 0.25 — 0.5 — 0.25

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة حرارة (0°) إلى ماء درجة حرارته (100°C).

1 — $Q_2 = m.c.\ \Delta T = 0.25 \times 4186 \times 100 = 104650\ J$ — 0.5 — 0.25 — 0.25

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل .

1 — $Q_T = Q_1 + Q_2 = 84000 + 104650 = 188650\ J$ — 0. 5 — 0.25 — 0.25

درجة السؤال الرابع — 12

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

السؤال الخامس :

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

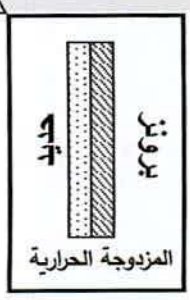
وجه المقارنة	تدريج سلسيوس	تدريج فهرنهايت
درجة غليان الماء ص15	100 °C	212° F
وجه المقارنة	**جهد المكثف**	**شحنة المكثف**
مكثف كهربائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحية ص105	لا يتغير	تقل
وجه المقارنة	**من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية**	**من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية**
انكسار الشعاع الساقط بالنسبة للعمود عند انتقاله ص142	ينكسر مقترباً من العمود	ينكسر مبتعداً عن العمود

6

(ب) ماذا يحدث لكل من :

1- للمزدوجة الحرارية المكونة من (البرونز – الحديد) عند تسخينها؟ ص32

تنحني المزدوجة الحرارية باتجاه الحديد.



2- للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحية؟ ص106

تزداد .

درجة السؤال الخامس ____ 12

انتهت الاسئلة

بالتوفيق للجميع

6

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م	عدد الصفحات : (٨)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

٢.٥

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة الى آخر له درجة حرارة أقل . (الحرارة) ص١٧

٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري) ص٢٠

٣) القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة . (شدة المجال الكهربائي) ص٩٧

٢.٥

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

١) طفل درجة حرارته $39^{\circ}C$ فتكون الدرجة المكافئة لها على مقياس كلفن مساوية $^{\circ}K$ .....312..... ص ١٧

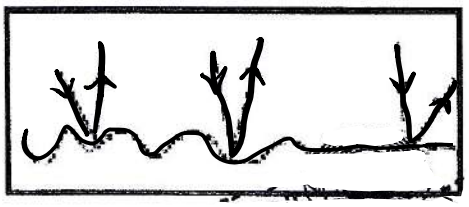
٢) الكتل المتساوية من المواد المختلفة تحتاج الى كمية حرارة .....مختلفة..... لترتفع درجة حرارتها بالقدر نفسه. ص ٢١

٣) السعة الحرارية كتلة من النحاس مقدارها Kg(0.5) تساوى ....193.5 J/K.... إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للنحاس $J / Kg . K^{\circ}$ (387). ص ٢٢

٤) بزيادة عدد اللفات لملف دائري فإن شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار مستمر خلال الملف ص ١٠١

.....تزداد

٥) إذا سقط شعاع ضوئي على السطح الموضح بالشكل فانه ينعكس في .....اتجاهات عديدة



٣

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) (✓) في جزيئات الغازات المثالية تتناسب درجة الحرارة مع متوسط الطاقة الحركية للجزئ الواحد . ص ١٥

٢) (✓) لكل مادة معامل تمدد طولى خاص بها لا يتغير بتغير درجة الحرارة . ص٣٤

٤) (✓) إذا وضع بروتون في مجال كهربائي شدته N/C (200) فإنه يتأثر بقوة مقدارها $(3.2\times10^{-17})N$ ، علما بإن شحنة البروتون $(+1.6\times10^{-19})c$. ص ٩٧

٥) (✓) السعة الكهربائية لمكثف تتناسب طرديا مع ثابت العزل الكهربائي . ص١٠٥

٨

السؤال الثاني

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

١-التدرج الصحيح لترمومتر سلسيوس(c°)هو: ص ١٥

	درجة تجمد الماء	درجة غليان الماء	الصفر المطلق
☐	32	212	-459
☑	0	100	-273
☐	273	373	0
☐	0	80	-253

٢ – عندما يكون النظام الحراري معزولا: ص ١٨

☐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط

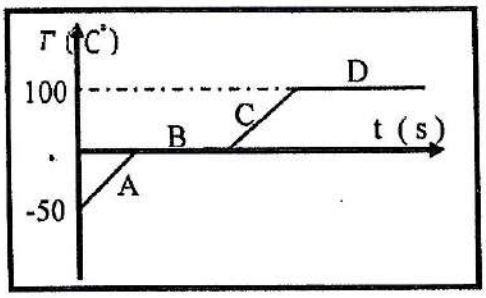
☑ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة من دون أي تفاعل مع المحيط

☐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا يساوي صفر

☐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج و الوسط المحيط لا يساوي صفر

ص ٥٢

٣- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد ، حالة المادة في فترة (B) هي:

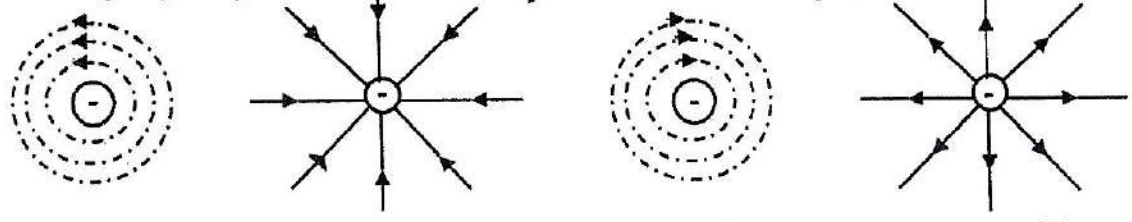


☑ سائل + صلب ☐ صلب + بخار

☐ سائل + غاز ☐ بخار + سائل

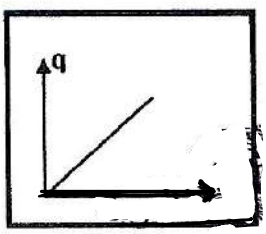
ص ٩٨

٤- أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو:



☐ ☑ ☐ ☐

٥- الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين فأن ميل الخط البياني يمثل : ص ١١٠



☑ السعة الكهربائية ☐ شدة المجال الكهربائي.

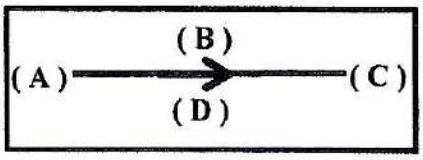
☐ ثابت العازليه ☐ الطاقة الكهربائية المختزنة.

نموذج إجابة

٦- مكثف هوائي مستو المسافة بين لوحيه m (0.001) ، ومساحة كل من لوحيه m^2 (1.129) فإن سعته بوحدة الفاراد (F) تساوي: ص ١٠٩

☑ 9.99×10^{-9} ☐ 9.99×10^{-12} ☐ 4.9×10^{-9} ☐ 1.129

٧- يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربائي المستمر في السلك المستقيم الموضح بالشكل المجاور عمودي على الورقة نحو الداخل عند النقطة: ص ١٢٦



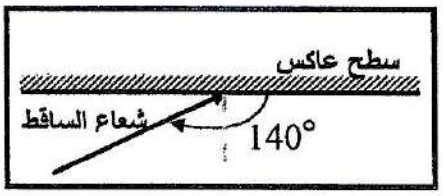
☐ A ☐ B ☐ C ☑ D

٨- ملف دائري مكون من لفة واحدة نصف قطرها cm (2) يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته A (40) فإن شدة المجال المغناطيسي في مركز الدائرة بوحدة(T) يساوي. ص ١٢٤

معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o(4\pi\times10^{-7})$T.m/A

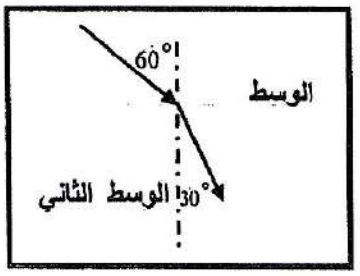
☑ 1.25×10^{-3} ☐ 1.25×10^{-5} ☐ 1.25×10^{-6} ☐ 1.25×10^{-7}

٩- زاوية الانعكاس في الشكل المجاور تساوي: ص ١٤١



☐ 40° ☑ 50°
☐ 70° ☐ 140°

١٠- أسقط شعاع ضوئي من وسط لآخر وكانت زاوية السقوط (60°) وزاوية الانكسار (30°) وعليه يكون معامل الانكسار من الوسط الاول للوسط الثاني يساوي: ص ١٤٣



☐ 0.56 ☐ 1.07
☐ 2.05 ☑ 1.73

نموذج الإجابة

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

٣

(أ) **علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :**

ص ٣٠

١- تترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة وتملأ هذه الفواصل بمادة قابلة للانضغاط.

حتى لا تنثني هذه الطبقات أو تتكسر نتيجة التمدد والانكماش

ص ١٤١

٢- الشعاع الساقط عموديا على سطح عاكس يرتد على نفسه .

لأن زاوية السقوط تساوى زاوية الانعكاس تساوى صفر .

٢

(ب) **قارن بين كل مما يلي :**

وجه المقارنة	لتر من الماء المغلي	لترين من الماء المغلي
الطاقة الكلية للجزيئات	ص ١٥ **أقل**	**أكبر**
وجه المقارنة	ذو كثافة ضوئية كبيرة	ذو كثافة ضوئية صغيرة
سرعة الضوء في الوسط	ص ١٤٢ **صغيرة**	**كبيرة**

٣

(ج) حل المسألة التالية : ص ٥٥

سخنت قطعة من النحاس كتلتها (2 5)g إلى درجة حرارة ما ، ثم وضعت في مسعر حراري يحتوي على (65)g من الماء فارتفعت حرارة الماء من (20) °C إلى (22.5)°C ،إذا علمت أن السعة الحرارية النوعية للماء تساوى (4180) J/kg.k ، والسعة الحرارية النوعية للنحاس هي (387) J/kg.K . وبإهمال السعة الحرارية النوعية للمسعر.

احسب : درجة الحرارة الابتدائية لقطعه النحاس عند الوصول للاتزان الحراري .

$$\Delta Q = 0$$
$$Q_{cu} + Q_{w} = 0$$
$$(m.c.\Delta T)_{cu} + (m.c.\Delta T)_{w} = 0$$
$$25 \times 10^{-3} \times 387 \times (22.5 - T_i) + 65 \times 10^{-3} \times 4180 \times (22.5 - 20) = 0$$

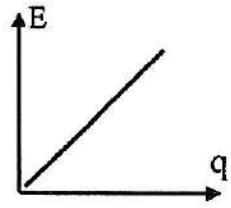
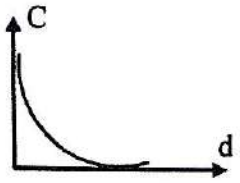
Ti = 724.65 C

٨

السؤال الرابع

٢

(ب) ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :

العلاقة بين شدة المجال الكهربائي E عند نقطة و كمية الشحنة (عند ثبات باقي العوامل).	العلاقة بين المسافة الفاصلة (d)وسعة المكثف (C) عند ثبات باقي العوامل
 ص ٩٧	ص ١٠٥ 

٣

(ج) حل المسألة التالية: ص ٣٤

كرة من النحاس حجمها $20\ cm^3$ عند درجة حرارة $30°C$ سخنت حتى درجة $80\ ^0C$.

فإذا علمت ان معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $17\times10^{-6}\ (^0C^{-1})$ أحسب :

١- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس.

$$\beta = 3\,\alpha = 3 \times 17 \times 10^{-6} = 51 \times 10^{-6}\ C^{-1}$$

٢- مقدار الزيادة في حجم الكرة عند درجة عند درجة $80\ ^oC$.

$$\Delta V = \beta \cdot V_o \cdot \Delta T = 51 \times 10^{-6} \times 20 \times (80 - 50) = 0.03\ cm^3$$

٨

السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

١. كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة لجسم . ص ٢٣

١- كتلة الجسم ٢- نوع مادة ٣-فرق درجات الحرارة

٢. المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في ملف حلزوني . ص١٢٧

١- شدة التيار I

٢- عدد اللفات N ٣ - طول الملف L

٢

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

١- لمنظم الحرارة(المزدوجة الحرارية) في السخان الكهربائي عندما ترتفع درجة حرارته الى الحرارة المطلوبة ؟

يفصل منظم الحرارة التيار الكهربائي وتتوقف عملية التسخين ص ٣٣

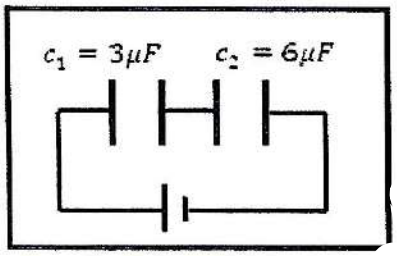
٢- عندما ينتقل شعاع ضوئي من وسط أكبر كثافة الى وسط أقل كثافة ضوئية.؟

ينفذ الشعاع وينكسر مبتعداً عن العمود ص ١٤٠٢

٣

(ج) حل المسألة التالية : ص ١١٠

مكثفان متصلان كما في الشكل المجاور إذا شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها μc(72): أحسب



١- فرق الجهد الكلي بين طرفي المجموعة.

$$1/C_{eq} = 1/C_1 + 1/C_2 = 1/3 + 1/6 = 1/2$$

$$C_{eq} = 2\ \mu C$$

$$V_{eq} = q_{eq} / C_{eq} = 72 / 2 = 36\ V$$

٢- الطاقة المختزنة الكلية في المجموعة

$$U_T = \frac{1}{2} V q_T = \frac{1}{2} \times 36 \times 72 \times 10^{-6} = 1.296 \times 10^{-3}\ J$$

٨

توفيقية

٣

السؤال السادس

(أ) فسر كل مما يلي:

١- الماء سائل مثالي في التبريد والتسخين . ص ٢٦

نظرا للسعة الحرارية النوعية العالية

ص ١٤٢

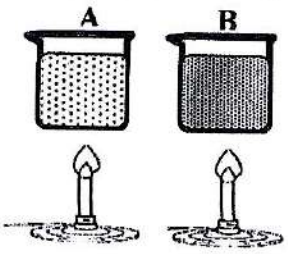
٢- معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي واحد.

٢

لان $n = \frac{C}{V}$ وحيث أن $C = V$ فتكون النسبة بينهم يساوي واحد

ص ٢١

(ب) نشاط :



مادتين(A ، B) لهما نفس الكتلة و درجة الحرارة الابتدائية ، سخنتا بنفس المصدر الحراري لمدة خمس دقائق فكانت درجة حرارة المادة (A) تساوي (40) °C والمادة (B) تساوي (27) °C

١- أي المادتين أقل سعة حرارية.

المادة A

٢- أي المادتين اكتسب طاقة حرارية أكبر.

متساويتان

٨

انتهت الاسئلة نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الثانية	الصف : الحادي عشر العلمي
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :٢٠١٨-٢٠١٩م	عدد الصفحات : (٨)
	المجال الدراسي : الفيزياء	الزمن : ساعتان

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول

٢.٥

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : -

١) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى أخر له درجة حرارة أقل (الحرارة) ص١٧

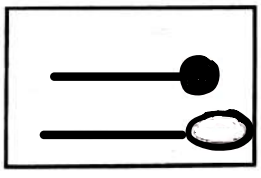
٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري) ص٢٠

٣) كمية الطاقة (Q) التي تُعطى إلى وحدة الكتل من السائل وتؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية . (الحرارة الكامنة للتصعيد) ص٥٣

٤) الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية الذي يظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة أخرى أو أجسام مشحونة . (المجال الكهربائي للشحنة) ص٩٧

٢.٥

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :



١) عند تسخين الكرة المعدنية الموضحة بالشكل بواسطة رأس مسخن ومحاولة إدخالها في الحلقة فإنها....لا.تمر ص ٣٣

٢) يعتبر الثرموستات (منظم الحرارة) تطبيقاً عملياً لفكرة ..المزدوجة.الحرارية ص ٣٣

٣) تكون كثافة الماء أقل مايمكن عند درجة حرارة ..صفر.سيليزى.أو.(0) °C) ص ٣٨

٤) شحنة مقدارها $q= (2x10^{-6})C$ موضوعة في مجال كهربائي شدته $E=(2x10^{4})v/m$ فإنها تتأثر بقوة كهربائية مقدارها بوحدة النيوتن تساوي ....0.04.

نموذج إجابة

٣

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

١) (✓) يمكن اعتبار السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري . ص ٢٢

٢) (✗) تعمل زيادة الضغط على خفض درجة الغليان للماء . ص٤٧

٣) (✗) يتجه المجال الكهربائي بعيدا عن مركز الشحنة الكهربائية السالبة . ص ٩٧

٤) (✓) متجه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر عند مركز ملف دائري هو خط مستقيم . ص ١٢٥

٨

نموذج الاجابة

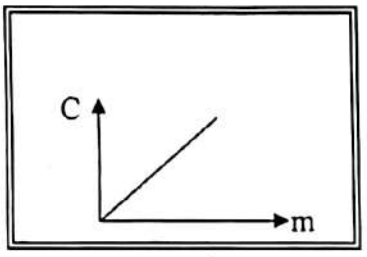
السؤال الثاني

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

١- درجة حرارة طفل مريض $T=(39)^{o}C$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية : ص١٦

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☑ 312

٢- ميل الخط البياني الممثل للعلاقة بين السعة الحرارية للجسم (C) وكتلة الجسم (m) يمثل: ص ٢٣



☐ الطاقة الحرارية ☐ درجة الحرارة

☐ فرق درجات الحرارة ☑ السعة الحرارية النوعية

٣- ساق معدنية طولها $m(0.5)$ ودرجة حرارتها $^{o}C(20)$، سخنت الى درجة حرارة $^{o}C(100)$ فأزداد طولها بمقدار $m(0.0068)$ فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $^{o}C^{-1}$ تساوي: ص ٣١

☐ $0.9x10^{-6}$ ☑ $17x10^{-5}$

☐ $5.66x10^{-5}$ ☐ $1.13x10^{-4}$

٤- إذا كان معامل التمدد الحقيقي للزئبق يساوى $(1.8x10^{-4})^{0}C^{-1}$ ومعامل التمدد الظاهري له في إناء من الزجاج يساوى $(1.15x10^{-4})^{0}C^{-1}$ ، فإن معامل التمدد الحجمي للزجاج بوحدة $(^{o}C^{-1})$ يساوى: ص ٣٦

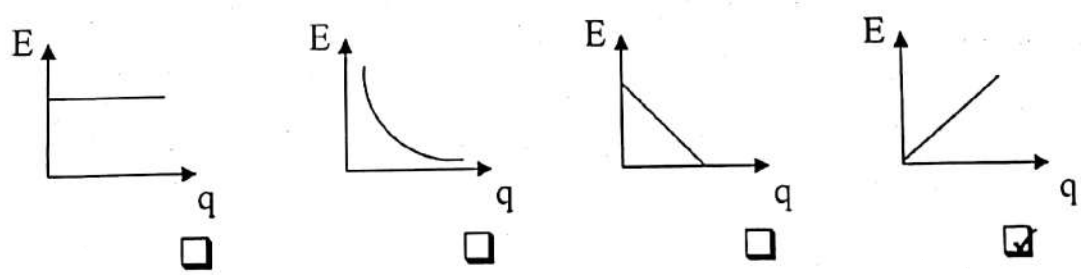
☐ $1x10^{5}$ ☐ $1.1x10^{-4}$ ☑ $3x10^{-5}$ ☐ $2x10^{-3}$

٥- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه : ص ٥٢

☑ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته

☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته

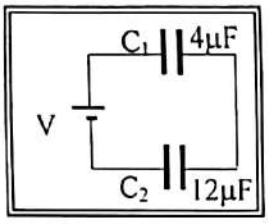
٦- أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) حول شحنة نقطية ومقدار هذه الشحنة (q) (عند ثبات باقي العوامل)هو : ص ١٥٨



☐ ☐ ☐ ☑

نموذج الإجابة

٧- في الشكل المقابل العلاقة الصحيحة من العلاقات التالية هي :



☐ $q_1 = 3q_2 \ , \ V_1 = V_2$ ☑ $q_1 = q_2 \ , \ V_1 = 3V_2$

☐ $3q_1 = q_2 \ , \ V_1 = V_2$ ☐ $q_1 = q_2 \ , \ 3V_1 = V_2$

٨- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (10)A ، وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية (B) ، فإذا زادت شدة التيار إلى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تساوى : ص ١٢٧

☐ B ☐ (0.5)B ☑ (2)B ☐ (4)B

٩- إذا سقط شعاع ضوئي من وسط أقل كثافة ضوئية على السطح الذي يفصله عن وسط أكبر كثافة ضوئية فان هذا الشعاع : ص ١٤٢

☑ ينكسر مقتربا من العمود ☐ ينكسر مبتعدا عن العمود

☐ ينكسر منطبقاً على السطح الفاصل ☐ ينعكس انعكاساً كلياً

١٠- سقط شعاع ضوئي على سطح مكعب من الزجاج بسرعة $(3x10^8)m/s$ ، فإذا كان معامل انكسار الزجاج يساوى (1.5) فإن سرعة هذا الشعاع داخل مكعب الزجاج بوحدة (m/s) تساوى : ص ١٤٢

☐ $0.5x10^8$ ☐ $1.6x10^8$ ☑ $2x10^8$ ☐ $4.5x10^8$

١٢

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

٣

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

ص ٢٦

١- الماء سائل مثالي للتبريد .

لأن للماء سعة حرارية نوعية عالية جدا مما يجعل الماء قادرا على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة .

٢- **المجال الكهربائي بين لوحين معدنيين متوازيين ومتقابلين متصلان بمصدر جهد مجال منتظم . ص ١٠١**

لان خطوطه مستقيمة ومتوازية وتفصل بينها مسافات متساوية وهو مجال ثابت الشدة والاتجاه في جميع نقاطه

٣

ص ٣٤

(ج) حل المسألة التالية : -

مكعب من الالومنيوم حجمه $(1000)cm^3$ رفعت درجة حرارته من $(20)^oC$ إلى $(1000)^oC$ فزاد حجمه بمقدار $(0.676)cm^3$.

أحسب:

١ – معامل التمدد الحجمي للالومنيوم .

$$\Delta v = v_o x\beta x\Delta T \therefore \beta = \frac{\Delta v}{v_o x\Delta T}$$

$$\beta = \frac{0.676}{1000x(1000-20)} = 6.89x10^{-7}C^{-1}$$

٢-معامل التمدد الطولي .

$$\beta = 3\alpha \therefore \alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{6.89x10^{-7}}{3} = 2.29x10^{-7}c^{-1}$$

٨

نموذج إجابة

٣

السؤال الرابع

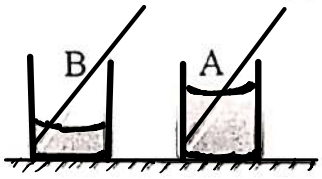
(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة ص ١٤١	ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح بشكل متواز	ارتداد الأشعة المتوازية الساقطة على السطح في جميع الجهات
نوع الانعكاس	**الانعكاس المنتظم**	**الانعكاس غير المنتظم**

٢

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : –

١ – في الشكل المجاور إناءين (B) و (A) بهما كميتان من نفس السائل . ص ٢١
ماذا يحدث لدرجة حرارة كلا منها عند إعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟



الحدث: ترتفع درجة حرارة (B) أكثر من (A)

٢ – لاتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر يمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار المستمر ؟ .

الحدث: ينعكس اتجاه المجال ص ١٢٤

٨

السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي: ٣

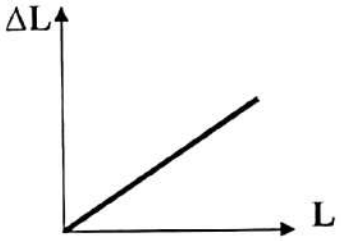
١ – كمية الحرارة التي يفقدها او يكتسبها الجسم . ص ٢٣

١- كتلة الجسم ٢- نوع مادة الجسم ٣- الفرق بين درجتى الحرارة الابتدائية والنهائية

٢– السعة الكهربائية لمكثف مستو . ص ١٠٥

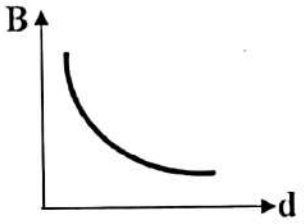
١- المسافة بين اللوحين ٢- المساحة اللوحية المشتركة ٣- نوع المادة العازلة بين اللوحين

(ب) علي المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة علي المطلوب أسفل كل منها : ٢



ص٣٠

العلاقة بين تغير في الطول (ΔL) والطول الاصلي(L) (عند ثبات باقي العوامل)



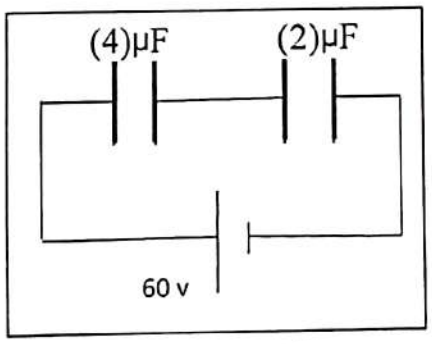
ص ٥٥

العلاقة بين مقدار شدة المجال المغناطيسي(B) المتولد حول سلك مستقيم والبعدعن محور السلك (d)(عند ثبات باقي العوامل)

(ج) حل المسألة التالية : – ص١٠٩ ٣

مكثفان كهربائيان سعتاهما على الترتيب 2)μF) و4)μF) متصلين معا على التوالي بمصدر فرق جهده V=(60)v

أحسب



١–السعة المكافئة للمكثفين .

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$C_{eq} = 2\mu F$$

٢–شحنة كل من المكثفين .

$$q_1 = q_2 \quad C_{eq}.v_{eq} = 2x60 = 120\mu C$$

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

٨

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2017- 2018 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (7) صفحات

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري.
(درجة الحرارة) ص14

2- كمية الطاقة (Q) التي تعطي إلى وحدة الكتل m من السائل و تؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية.
(الحرارة الكامنة للتصعيد) ص53

3- المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه.
(المجال الكهربائي المنتظم) ص100

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية.
(الانكسار) ص142



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: 4

1- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة يكون له معامل تمدد حراري..... **صغير جداً**.. ص33

3- مكثفان متصلان على التوالي سعتهما 6) μF ، (3) μF فإن السعة المكافئة لهما تساوي...2... ميكروفاراد. ص109

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :- 4

1- (×) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة . ص15

3- (×) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد. ص105

4- (✓) مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك يتناسب طردياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي المار بالسلك. ص124

12

نموذج إجابة

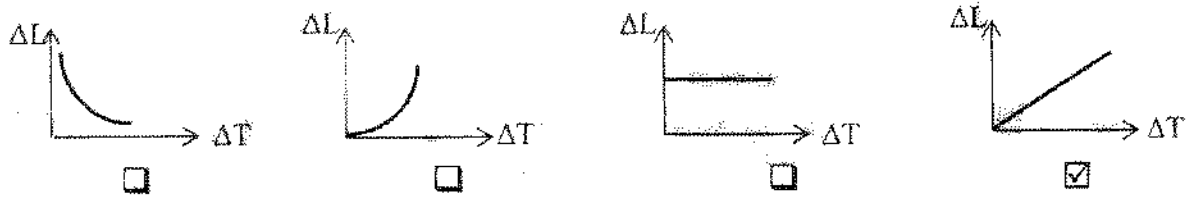
السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- وضع ترمومتران أحدهما فهرنهيتي والأخر سيليزي في سائل، فإذا كانت قراءة الترمومتر الفهرنهيتي (100.4) °F ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي: ص16

☑ (38) °C ☐ (55.777) °C ☐ (123.12) °C ☐ (238.32) °C

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو: ص31



☐ ☐ ☐ ☑

4- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه: ص52

☐ يطلق طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة. ☑ يكتسب طاقة وتبقى درجة حرارته ثابتة.

☐ يطلق طاقة وتنخفض درجة حرارته. ☐ يكتسب طاقة وترتفع درجة حرارته.

5 - زيادة الجهد الكهربائي المطبق على لوحي المكثف يعمل على: ص110

☐ زيادة سعته الكهربائية. ☐ تقليل الطاقة الكهربائية المختزنة فيه .

☐ تقليل سعته الكهربائية. ☑ زيادة الطاقة الكهربائية المختزنة فيه.

6- ملف حلزوني طوله m (0.5) مؤلف من (600) لفة و يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (5) ، فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند مركز الملف بوحدة (T) وبدلالة (π) يساوي: ص128

☑ $0.0024\,\pi$ ☐ $0.006\,\pi$ ☐ $0.02\,\pi$ ☐ $2400\,\pi$

نموذج إجابة

7- سقط شعاع ضوئي بزاوية (30°) على سطح زجاجي معامل انكساره المطلق (1.5) . فإن زاوية انكسار الشعاع تساوي: ص 143

19.47° ☑	20° ☐	35.26° ☐	45° ☐

8- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي **0.05 cm**)، والمسافة بين لوح الشقين والحائل **m (5)** وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين **m** (5×10^{-3}) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة **(m)** يساوي : ص146

5×10^{-8} ☐	5×10^{-6} ☐	5×10^{-7} ☑	5×10^{-5} ☐

8

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1 – عند رصف الطرق السريعة أو إنشائها ، يجب أن نترك بين أجزاء الإسفلت فواصل كل مسافة معينة. ص30

حتى لا تنتفخ طبقات الطرق أو تتكسر نتيجة التمدد والانكماش الحاصلين عند ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها .

2- يستخدم الماء في المحركات للتبريد . ص26

لان الماء يمتص كمية كبيرة من الحرارة قبل أن ترتفع درجة حرارته . أو لان السعة الحرارية النوعية للماء كبيرة.

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر	داخل ملف حلزوني طويل يمر به تيار كهربائي مستمر
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج	**دوائر مركزها محور السلك** ص124	**خطوط مستقيمة** ص127
وجه المقارنة	الهدب المضيء	الهدب المظلم
فرق المسير بين الموجات المتداخلة	$n\lambda$	$(2n+1)\frac{\lambda}{2}$ ص144

3

(ج) حل المسألة التالية :-

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $10cm^3$ ودرجة حرارتها (28) °C سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها (88) °C، علماً أن: $\alpha_{حديد} = 11.8\times10^{-6}\ (°C^{-1})$ ص33

$c_{ماء} = (4.180\times10^3) J/Kg.K$

1 – **احسب** مقدار الزيادة في حجم الكرة بوحدة cm^3.

$$\Delta V = 3\times\alpha\times V_0\times\Delta T = 3\times11.8\times10^{-6}\times100\times60 = 0.2124\ cm^3$$

2 – أُلقيت هذه الكرة عندما كانت درجة حرارتها (88) °C في (0.4)Kg من ماء درجة حرارته (10) °C، وعند حدوث الاتزان الحراري أصبحت درجة حرارة الخليط (12) °C، **احسب** السعة الحرارية النوعية للحديد. ص24 ، 28

$$\sum Q = 0 \Rightarrow \underset{\text{ماء}}{Q} + \underset{\text{حديد}}{Q} = 0$$

$$0.1\times c\times(12-88) + 0.4\times4.18\times10^3\times(12-10) = 0$$

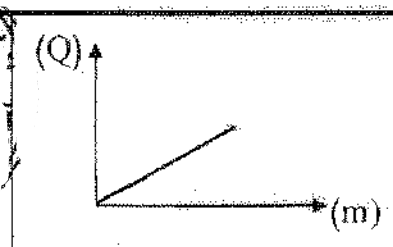
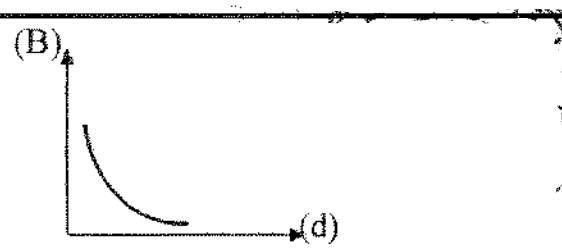
$$-7.6\ c + 3344 = 0 \Rightarrow c = \frac{3344}{7.6} = 440\ J/Kg.K$$

8

السؤال الرابع :

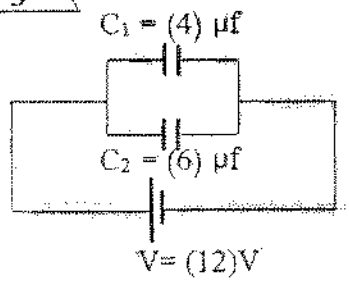
2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
الحرارة المكتسبة أوالمفقودة (Q) من جسم وكتلة الجسم (m)، عند ثبات التغير في درجة الحرارة . ص22	شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d) عن السلك . ص124

3

(ج) حل المسألة التالية :-



وصل مكثفان $(C_2، C_1)$ سعاتهم على الترتيب $C_1 = (4)\ \mu f$ ، $C_2 = (6)\ \mu f$ بمصدر فرق جهده $V(12)$ كما بالشكل. **احسب :** ص 112

1 – السعة المكافئة للمكثفين.

$$C_{eq} = C_1 + C_2 = 4\times10^{-6} + 6\times10^{-6} = 10\times10^{-6}\ F$$

2– كمية شحنة المكثف الأول.

$$q_1 = C_1 \times V = 4\times10^{-6}\times12 = 48\times10^{-6}\ C$$

3– الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

$$U_1 = \frac{1}{2}C_1V^2 = \frac{1}{2}\times(4\times10^{-6})\times(12)^2 = 2.88\times10^{-4}\ J$$

8

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :- 3

ص52

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

- **كمية المادة (كتلة المادة)** - **نوع المادة**

ص97

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

- **مقدار الشحنة (q).** - **بعد النقطة عن الشحنة (d).** - **نوع الوسط (k)**

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :- 2

ص 106

1 - للسعة الكهربائية لمكثف هوائي عند وضع مادة عازلة بين لوحيه؟

تزداد

(ج) حل المسألة التالية :- 3

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل قطعة (0.3)Kg من الثلج درجة حرارتها (-20)°C ، إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علماً بأن:

ص55

$c_{ice} = (2090) J/Kg.K$ ، $L_f = (3.33\times10^5) J/Kg$ ، $c_{water} = (4.180\times10^3) J/Kg.K$

$$Q_1 = mc_{ice}\Delta T = 0.3\times2090\times(0-(-20)) = 12540\ J$$

$$Q_2 = m\times L_f = 0.3\times3.33\times10^5 = 99900\ J$$

$$Q_3 = mc_{water}\Delta T = 0.3\times4.180\times10^3\times100 = 125400\ J$$

$$Q_t = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 12540 + 9900 + 125400 = 147840\ J$$

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	**امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)**	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2017 -2018 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات (6) صفحات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الاسئلة التالية

القسم الأول– الأسئلة الموضوعية (20) درجه

السؤال الاول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : – 4

1–هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحده سلسيوس . ص20 (**السعر**)

3–هو المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ص100 (**المجال المنتظم**)

4–التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس . ص141 (**الانعكاس**)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا : 4

1– اذا استهلك شخص رياضي طاقة مقدارها (4184) جول فإنه يكون قد استهلك طاقة بوحدة السعر تساوي1000. ص20

2– المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها سعة حرارية نوعية **صغيرة** . ص21

4–مكثفان هوائيان سعة الاول تساوي مثلي سعة الثاني، ومتصلان على التوالي ببطارية فإذا كانت شحنة المكثف الاول تساوي (5μc) فإن شحنة المكثف الثاني تساوي (5μc). ص109 4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1– (✓) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة ص15.

2– (x) الحرارة الكامنة للانصهار لمادة معينة تكون أعلى من الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها ص54.

3– (x) بزيادة كمية الشحنة على احد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد ص10.

4– (✓) اتجاه المجال الكهربائي عند نقطة هو اتجاه القوة المؤثرة على شحنة اختبار موضوعة عند تلك النقطة ص97

12

السؤال الثاني : -

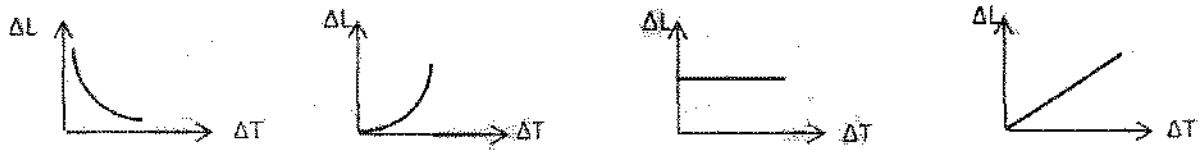
نموذج إجابة

ضع علامة (✓) في المربع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

1-العبارات التالية صحيحة عدا عبارة واحدة منها غير صحيحة هي: ص15

☐ درجة غليان تساوي ^oK (373) .
☐ درجة غليان الماء تساوي ^oF (212) .
☑ درجة غليان الماء ^oF (100) .
☐ درجة تجمد الماء ^oF (32) .

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو: ص31



☐ ☐ ☐ ☑

4-اذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جسم من ^oC (55) الى ^oC (75) تساوي (2500)فإن السعة الحرارية للجسم بوحدة C / الكلفن ص23

☐ 31.25 ☐ 41.67 ☐ 17.86 ☑ 125

5- ملف دائري نصف قطره 20)cm) مؤلف من (100) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته 0.2)A فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف بوحدة التسلا تساوي ص125

☐ $10.57X10^{-5}$ ☐ $3.14X10^{-5}$ ☐ $5X10^{-5}$ ☑ $6.28X10^{-5}$

6- معامل الانكسار المطلق لأي وسط مادي شفاف دائما : ص143

☑ أكبر من الواحد ☐ أقل من الواحد ☐ تساوي الواحد ☐ تساوي صفر

نموذج إجابة

القسم الثاني – الأسئلة المقاليه (32) درجه

السؤال الثالث : –

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :–

1-يجب ان يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته .

حتي لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر علي درجة حرارة الجسم . ص18

3

(ج) حل المسألة التالية:– ص55

مكعب من الحديد حجمه يساوي $(100)\ cm^3$ ارتفعت درجة حرارته من $(20)^0C$ الى $(1000)^0C$ فازداد حجمه بمقدار $(3.3)\ cm^3$ احسب :

1-الحجم النهائي للمكعب.

$V_1 = V_0 + \Delta V$ $\quad V_1 = 100 + 3.3 = 103.3\ cm^3$

2-معامل التمدد الحجمي للحديد

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 . \Delta T} = \frac{3.3}{100 \times 980} = 3.36 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$

3-معامل التمدد الطولي للحديد

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{3.3 \times 10^{-5}}{3} = 1.2 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$

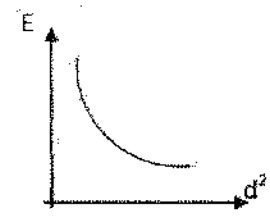
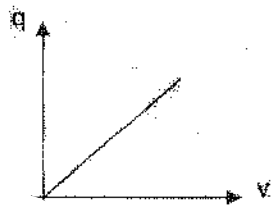
8

3

السؤال الرابع :

2

(ب) وضح على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :-

شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومربع بعد النقطة عن مركز الشحنة ص97	كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (V) ص105
	

3

(ج) حل المسألة التالية :- ص55

3- كتلة من الجليد مقدارها g (100) في درجة $(0)^0C$ سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة حرارة C $(100)^0$علماً بأن:

السعة الحرارية النوعية للماء $C= 4186J/kg.\ K$ و $L_f = 3.36 \times 10^5\ J/kg$

احسب :

1-كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد في درجة $(0)^0C$ الى ماء درجة $(0)^0C$.

$$Q_1 = m.L_f = 0.1 \times 3.36 \times 10^5 = 33600\ J$$

2-كمية الطاقة الحرارية اللازمةلرفع درجة حرارة الماء من درجة $(0)^0C$الى ماء درجة $(100)^0C$.

$$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.1 \times 4186 \times 100 = 41860\ J$$

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول.

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 33600 + 41680 = 75280\ J$$

8

نموذج إجابة

السؤال الخامس :-

3

(أ) اذكر العوامل التي تتوقف عليها كل مما يلي :-

1. كمية الحرارة المكتسبة أو المفقودة Q . ص23

نوع المادة - التغير في درجة الحرارة - كتلة الجسم

2-شدة المجال المغناطيسي عند مركز لملف اللولبي يمر به تيار مستمر. ص127.

1 - شدة التيار 2- عدد اللفات في وحدة الاطوال

2

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

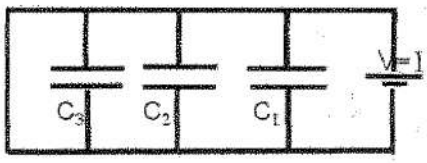
2- للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج إذا قلت المسافة بين الشقين ؟

لا يتغير ص146

3 ص108وص112

(ج) حل المسالة التالية :

وصلت ثلاثة مكثفات مستوية على التوازي سعاتها على الترتيب ($C_1=4\mu F$ ، $C_2=2\mu F$) ، ($C_3=6\ \mu F$) بمصدر جهد مستمر ($V=10V$)



احسب :

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة

$Ceq = C_1 + C_2 + C_3$ $\quad Ceq = 4 + 2 + 6 = 12\ \mu C$

2- شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف (C_2) اذا كان البعد بين لوحية ($3\ Cm$)

$-\frac{V}{d} = \frac{10}{0.03} = 333.33\ V/m$

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف (C_2) .

$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} \times 10^2 = 1 \times 10^{-4}\ J$

انتهت الأسئلة

8

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية	المجال الدراسي : الفيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي 2016- 2017 م	زمن الامتحان : ساعتان
	للصف الحادي عشر	عدد الصفحات : (6) صفحات

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

4

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري. **(درجة الحرارة)** ص 14

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة. **(شدة المجال الكهربائي عند نقطة)** ص 97

4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين بالكثافة الضوئية. **(الانكسار)** ص 142

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- مقدار درجة الحرارة $100^{\circ}C$ على مقياس تدريج كلفن تساوي **373** . ص 16

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري ... **صغير جداً**... ص33

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ... **أعلى** ... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها. ص 54

4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .... **تقل**..... ص 106

4

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- إذا كانت المادة قادرة على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة تكون السعة الحرارية النوعية لها صغيرة. ص25 (X)

3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ص 97 (X)

4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ص 110 (√)

12

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية :-

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة (1)Kg من نحاس سعته الحرارية النوعية (390) J/Kg.K من درجة (10)°C الى درجة (50)°C بوحدة(J) تساوي: ص23

☐ 390 ☐ 3900 √ 15600 ☐ 19500

2- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه: ص53

√ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته. ☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابته.

☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته. ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته.

3- شدة المجال الكهربائي المؤثر عند نقطة تبعد (5)cm عن شحنة نقطية مقدارها $(4x10^{-6})C$ بوحدة (N/C) تساوي: ص98

☐ $1.6x10^{-3}$ ☐ 1440 √ $14.4x10^{6}$ ☐ $3.6x10^{12}$

4- مكثف هوائي سعته (2)μF فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي $\varepsilon_r = (3)$ فإن سعته بوحدة (μF) تساوي: ص106

☐ 0.66 ☐ 5 ☐ 4 √ 6

5- ملف حلزوني طوله (0.5)m مؤلف من (500) لفة يمر به تيار كهربائي مستمر شدته (5)A فإن شدة المجال المغناطيسي داخل الملف بوحدة (T) تساوي: ص 128

☐ $6.28x10^{-9}$ ☐ $3.14x10^{-3}$ √ $6.28x10^{-3}$ ☐ $3x10^{5}$

6- اذا كانت المسافة بين الشقين في تجربة يونج تساوي m (0.003) و المسافة بين لوح الشقين و الحائل تساوي m(4) و كان الطول الموجي للضوء المستخدم m $(6x10^{-6})$فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m) تساوي: ص 146

☐ $1.32x10^{-19}$ √ $8x10^{-3}$ ☐ $4.5x10^{-2}$ ☐ $1.5x10^{2}$

8

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:-

1 – يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي تقاس درجة حرارتها بواسطته.

حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم. ص18

3

(ج) حل المسألة التالية :-

ساق معدنية طولها (1)m في درجة (25)°C ، فعند رفع درجة حرارتها إلى (75)°C فازداد طولها بمقدار (0.02)cm.

أحسب: ص 34

1- الطول النهائي للساق المعدنية:

$$L = \Delta L + L_o = 0.02 \times 10^{-2} + 1 = 1.0002m$$

2- معامل التمدد الطولي لمادة الساق.

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_o \times \Delta T} = \frac{0.02 \times 10^{-2}}{1 \times (75-25)} = 4 \times 10^{-6} \ /°C$$

3- معامل التمدد الحجمي لمادة الساق .

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 4 \times 10^{-6} = 1.2 \times 10^{-5} /°C$$

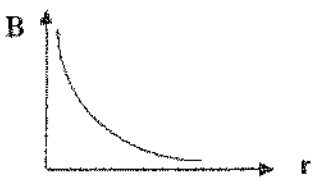
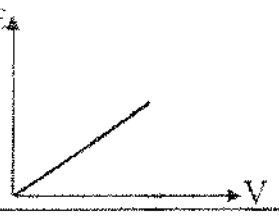
8

نموذج إجابة

السؤال الرابع :

2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r)	شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (V) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه
ص 125	ص101

المملكة العربية السعودية وزارة التعليم العام الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الطائف 2016-2017 الفترة الدراسية الثانية نموذج إجابة

3

(ج) حل المسألة التالية :-

قطعة من الجليد كتلتها (50)g ، درجة حرارتها (0)°C اكتسب طاقة حرارية فتحولت الى ماء درجة حرارته (70)°C اذا علمت أن: $c_{water} = (4190)\ J/Kg.k$, $L_f = (3.33\times10^5)\ J/Kg$ ص 59

احسب:

كمية الطاقة الحرارية الكلية اللازمة لتحويل قطعة الجليد عند درجة (0)°C الى ماء درجة حرارته(70)°C .

$$Q_1 = m.L_f = 0.05\times3.33\times10^5 = 16650J$$

$$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.05\times4190\times(70-0) = 14665J$$

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 14665 = 31315J$$

8

نموذج إجابة

3

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- السعة الحرارية.

- نوع المادة. - كتلة المادة ص22

2- شدة المجال المغناطيسي عند نقطة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار مستمر. **(يكتفى بعاملين)**

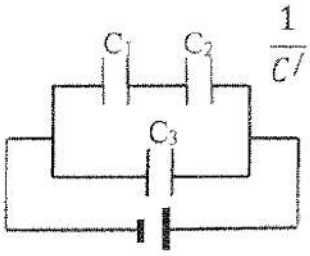
- شدة التيار - بعد النقطة عن مركز السلك - معامل النفاذية المغناطيسية(نوع الوسط) ص124

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وصلت ثلاث مكثفات $C_1=(4)\mu F$, $C_2=(12)\mu F$, $C_3=(2)\mu F$ بمصدر جهد مستمر $V = (10)v$ كما هو موضح في الشكل احسب: ص113

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.



$$\frac{1}{C'} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{12} = \frac{1}{3} \quad \Longrightarrow \quad C' = 3\mu F$$

$$C_{eq} = C' + C_3 = 3 + 2 = 5\mu F$$

2- الشحنة الكهربائية للمكثف C_3 .

$$q_3 = C_3 \times V = 2\times10^{-6}\times10 = 2\times10^{-5}C$$

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) العام الدراسي 2016- 2017 م للصف الحادي عشر	المجال الدراسي : الفيزياء زمن الامتحان : ساعتان عدد الصفحات: 6 صفحات

نموذج إجابة

أجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

1- مجموع تغير الطاقة الحركية لكل جزئيات المادة. (الحرارة) ص18

2- كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري) ص20

3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة . (شدة المجال الكهربائي) ص97

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:- 4

3- في المكثف الكهربائي بزيادة المساحة اللوحية المشتركة فقط فإن سعة المكثف...تزداد..... ص105

4- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي cm (0.1)، والمسافة بين الشقين والحائل m (1) وكان البعد بين هدبين متتالين مضيئين m (5×10^{-4}) ، فإن طول موجة الضوء المستخدم بوحدة المتر يساوي 5×10^{-7} ص146

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 4

1- تعتبر السعة الحرارية النوعية قصور ذاتي حراري. (✓) ص22

2- الزجاج الذي له معامل تمدد حراري صغير جدا تؤثر عليه التغيرات في درجة الحرارة بشكل كبير . (×) ص33

3- تتناسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن محور سلك يمر به تيار مستمر تناسباً طردياً مع بعد النقطة عن محور السلك. (×) ص124

12

الإجابة

السؤال الثاني :

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- ترمومتران أحدهما تدريجه سيلسيوس والآخر مطلق (كلفن) و ضعا في فرن فكانت قراءة التدريج السلسيوس تساوي °C(273)، فإن القراءة على مقياس كلفن تساوي: ص16

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☑ 546

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على : ص22

☑ كتلة الكرة ☐ درجة حرارة الكرة ☐ حجم الكرة ☐ معامل التمدد الحجمي للكرة

3- ساق من النحاس طولها cm (100) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17X10^{-6})$ °C فلكي يزداد طولها بمقدار mm (1) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة °C يساوى: ص31

☐ $17X10^{-8}$ ☐ $17X10^{-4}$ ☑ 58.82 ☐ 588.23

5- عند وضع مادة عازلة بين لوحي مكثف كهربائي هوائي مستوٍ متصل بمصدر فرق جهده(v)، فإن الطاقة المختزنة بين لوحيه : ص110

☐ تقل ☐ تنعدم ☐ تبقى ثابتة ☑ تزداد

6- ثلاث مكثفات متساوية السعة وصلت على التوالي فكانت سعتها المكافئة μf (0.4) فان سعة كل منها بوحدة (μf) تساوى: ص109

☐ 0.133 ☑ 1.2 ☐ 3.4 ☐ 7.5

7- مر تيار كهربائي مستمر في ملف دائري عدد لفاته (250) لفة ونصف قطره m (0.1) فتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته T (0.1π) فإن شدة التيار الكهربائي المار بالملف بوحدة A تساوي : ص125

☐ 10 ☐ 20 ☐ 100 ☑ 200

8- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس يسمى : ص141

☑ الانعكاس ☐ الانكسار ☐ التداخل ☐ الحيود

8

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:- 3

1- يجب أن يكون حجم الترمومتر أصغر بكثير من حجم المادة التي يقيس درجة حرارتها. ص18

حتى لا تؤثر الحرارة التي يمتصها الترمومتر على درجة حرارة الجسم

2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية . ص142

بسبب تغير سرعته عند مروره بين الوسطين الشفافين

(ب) قارن بين كل مما يلي:- 2

وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة
اتجاه المجال الكهربائي ص97	مبتعداً عن الشحنة	باتجاه الشحنة

(ج) حل المسألة التالية :- 3

مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي على Kg (0.1) من الزيت درجة حرارتهما °C (25) ،أضيف إليه قطعة من الألمونيوم كتلتها Kg(0.06) ودرجه حرارتها °C(100) فأصبحت درجة حرارة الخليط °C (41.2)

فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى $J / Kg.k$ (899). **احسب** : ص24

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

$$Q_{AL} = mc\ [T_f - T_i] = 0.06 \times 899 \times [41.2 - 100] = -3171.67\ J$$

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت

$$\Sigma Q_i = 0 \qquad \therefore Q_{AL} + Q_{oil} = 0$$

$$mc\ [T_f - T_i] + mc \times [T_F - T_i] = 0$$

$$0.06 \times 899 \times (41.2 - 100) + 0.1 \times C \times [41.2 - 25] = 0$$

$$-3171.67 + 1.62c = 0$$

$$C = \frac{-3171.67}{1.62} = 1957.8\ J / Kg.k$$

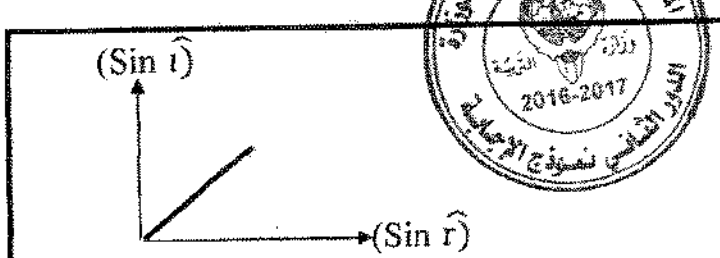
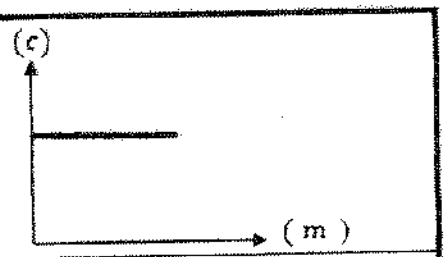
8

السؤال الرابع :

نموذج إجابة

2

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي حصلت عليها :-

	
جيب زاوية السقوط (Sin r) وجيب زاوية الانكسار (Sin i) ص142	السعة الحرارية النوعية لمادة ما (c) وكتلتها (m) ص21

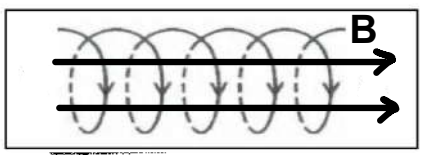
المملكة العربية السعودية وزارة التربية والتعليم الإدارة العامة للتعليم بمنطقة تبوك الدور الثاني نموذج الإجابة 2016-2017

3

(ج) حل المسألة التالية :-

ص128

ملف حلزوني طوله cm (100) مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (2) بالاتجاه المبين في الشكل المقابل .احسب:



$L = (100)cm$

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الناتج عن مرور التيار الكهربائي.

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} N I}{L}$$

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} X 200 X 2}{1} = 5.02 X 10^{-4} T$$

2- حدد عناصر متجه المجال المغناطيسي موضحا اتجاه المجال المغناطيسي على الرسم.

الحامل : محور الملف

الاتجاه : شرقا أو يمينا

8

السؤال الخامس :

3

(أ) اذكرالعوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- مقدار التغير الحجمي لكرة معدنية . (يكتفي بعاملين فقط) ص33

حجم الكرة عندما تكون درجة حرارتها T_0 – التغير في درجة الحرارة – نوع مادة الكرة

2- الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف . (يكتفي بعاملين فقط) ص115

السعة الكهربائية للمكثف – فرق الجهد – شحنة المكثف

3

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الجليد كتلتها gm (50) درجة حرارتها °C(0) إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علما بأن $L_f = 3.33 \times 10^5$ J / kg و $c_{wat} = 4.180 \times 10^3$ J/ kg.k ص55

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل الجليد إلى ماء

$$Q_1 = m \times L_f = 0.05 \times 3.33 \times 10^5 = 16650 \text{ J.}$$

2- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من °C (0) إلى °C (100).

$$Q_2 = m \times c \times \Delta T = 0.05 \times 4.180 \times 10^3 \times 100 = 20900 \text{ J}$$

3- الطاقة الحرارية الكلية .

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 20900 = 37550 \text{ J}$$

8

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	امتحان الفترة الدراسية الرابعة
التوجيه الفني العام للعلوم	العام الدراسي :2015-2016م
	المجال الدراسي : الفيزياء

الصف : الحادي عشر العلمي
عدد الصفحات : (7) مختلفات
الزمن : ساعتان

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية : - من 17

1) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (الحرارة)

2) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري)

من 20

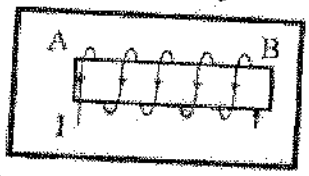
3) المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه. (المجال الكهربائي المنتظم) من 100

4) التغير المفاجئ في إتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (الإنعكاس) من 141

2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

2) الحرارة الكامنة لانصهار مادة معينة تكون عادة ..... أقل من..... الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها . من 54



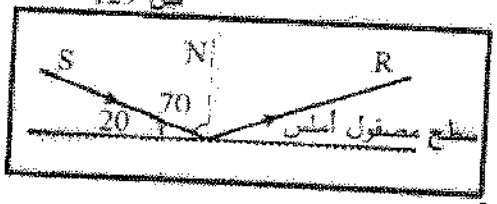
3) في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن قطب المغناطيس عند الطرف (A) للملف يكون قطب ..... جنوبي (S) من 127

2

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

1) (×) درجة الصفر على مقياس سلسيوس تعادل درجة تبلغ K (273-) على مقياس كلفن. من 16

3) (✓) اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل يعتمد على اتجاه التيار الكهربائي المار بالموصل . من 129



4) (×) في الشكل المجاور سقط شعاع ضوئي على سطح مصقول أملس ومنه تكون زاوية الإنعكاس تساوي $^{o}(20)$. من 141

6

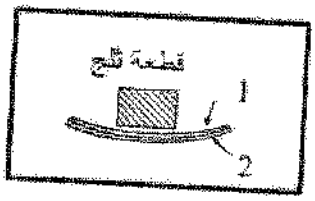
السؤال الثاني:

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1- جسم سعته الحرارية (1800)J/kg والسعة الحرارية النوعية لمادة هذا الجسم (900)J/kg.k فإن كتلة هذا الجسم بوحدة (kg) تساوي: من 22

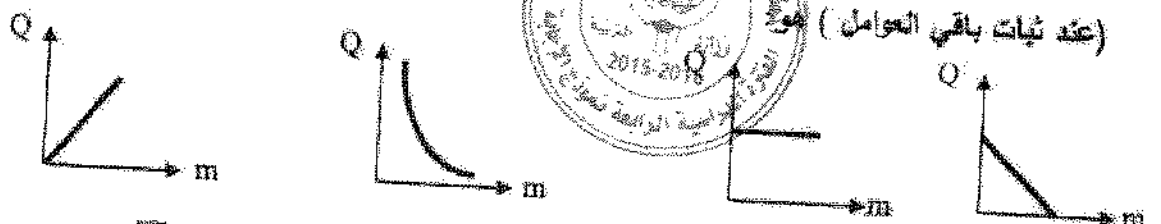
☐ 0.5 ☑ 2 ☐ 900 ☐ 2700

2- يوضح الشكل المجاور مزدوجة حرارية من مادتين مختلفتين (1 , 2) أدى وضع قطعة من الثلج عليها أن تنحني كما هو مبين بالشكل ومنه نستنتج أن: من 32



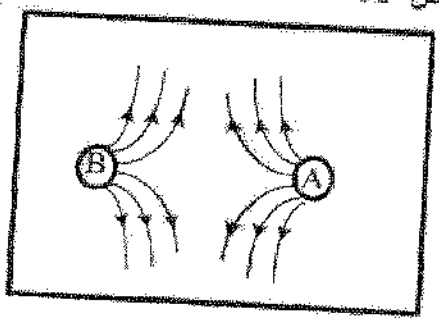
☐ $\alpha_1 = \alpha_2$ ☐ $\alpha_1 < \alpha_2$ ☑ $\alpha_1 > \alpha_2$ ☐ $\alpha_1 = 0$

4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة (Q) اللازمة لتغيير حالة مادة ، وكتلة المادة (m) (عند ثبات باقي العوامل) هو من 52



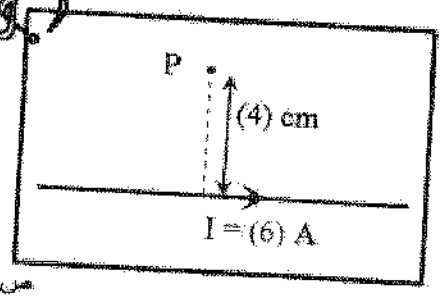
☑ ☐ ☐ ☐

5- الشكل المجاور يوضح خطوط القوى لمجال كهربائي حول شحنتين نقطيتين (A, B) ، وبذلك يكون نوع كل من الشحنتين : من 98



	نوع الشحنة (A)	نوع الشحنة (B)
☑	موجبة	موجبة
☐	سالبة	سالبة
☐	سالبة	موجبة
☐	موجبة	سالبة

6- الشكل المجاور يوضح تيار كهربائي مستمر شدته (6) A يمر في سلك مستقيم موضوع في الهواء فإذا علمت أن ($\mu_0=4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A)، فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند النقطة (P) التي تبعد (4) cm عن محور السلك بوحدة (T) تساوي:



ص 124

- ☐ (3×10^{-5}) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ☑ (3×10^{-5}) واتجاهه إلي خارج الصفحة.
- ☐ (3×10^{-7}) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ☐ (3×10^{-7}) واتجاهه إلي خارج الصفحة.

7- في تجربة يونج كانت المسافة بين الشقين تساوي (6×10^{-4})m ، والمسافة بين لوح الشقين والحائل تساوي (3)m والطول الموجي للضوء المستخدم (4×10^{-7})m فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m)، يساوي:

ص 145

- ☐ 8×10^{-11}
- ☐ 72×10^{-11}
- ☑ 2×10^{-3}
- ☐ 4500

8

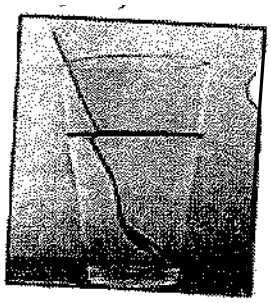
القسم الثاني : الأسئلة المقالية

1.5

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

2- في الشكل المجاور يبدو الملعقة كما لو كانت مكسورة بالنظر اليها عند السطح الفاصل.



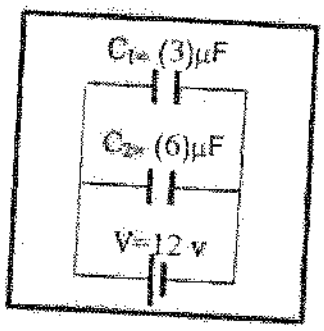
بسبب التغير المفاجئ في اتجاه أشعة الضوء عند مرورها بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية (ظاهرة الانكسار).

1.5

2.5

(ج) حل المسألة التالية : ص 108 – 110

يوصل مكثفان سعتهما $C_1=(3)\mu F$ ، $C_2=(6)\mu F$ على التوازي بمصدر يساوي فرق جهده (12)v.



احسب :

1. السعة المكافئة للمكثفين.

$$C_{eq} = C_1 + C_2 = 3 + 6 = 9 \quad \mu F$$

2. الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

$$U = \frac{1}{2} C_{eq} V^2 = \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-6} \times 12^2 = 6.48 \times 10^{-4} \quad J$$

5.5

1.5

السؤال الرابع:

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	التداخل البنائي ص 144	التداخل الهدمي
فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساوياً	$n\lambda$	$(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

ص 152

2.5

(ب) حل المسألة التالية : ص 23,53

لديك كتلة مقدارها (0.2)kg من الماء في درجة حرارة (20) °C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100) °C ، فإذا علمت أن ($c_w = 4180$ J/kg.K , $L_v = 2.26 \times 10^6$ J/kg) . احسب:

1- كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة الماء من (20) °C الى (100) °C.

$$Q_1 = m\, c_w \Delta T = 0.2 \times 4180 \times (100 - 20) = 66880 \ J$$

2- كمية الحرارة اللازمة لتحويل الماء الى بخار ماء.

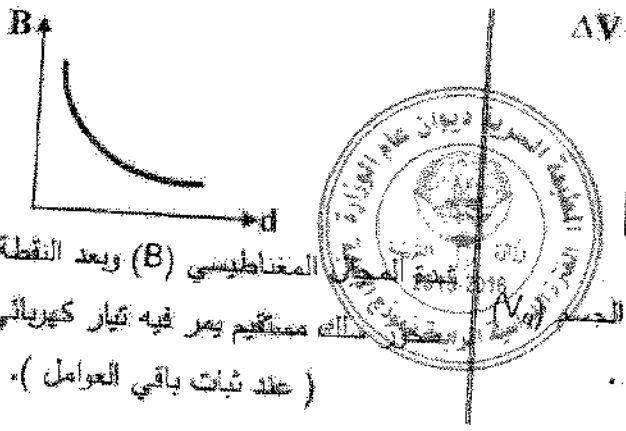
$$Q_2 = m\, L_v = 0.2 \times 2.26 \times 10^6 = 452000 \ J$$

5.5

السؤال الخامس :

1.5

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



ص 124

ص 33

المجال المغناطيسي (B) وبعد النقطة (d) عن سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي مستمر (عند ثبات باقي العوامل).

التغير في حجم جسم (ΔV) وحجم الجسم (V_0) (عند ثبات باقي العوامل) .

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

ساق من الذهب طولها (0.1)m ارتفعت درجة حرارتها من (20) °C الى (70) °C فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للذهب يساوي $(42\times10^{-6})(^{\circ}C)^{-1}$.احسب:

1- معامل التمدد الطولي للذهب.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{42\times10^{-6}}{3} = 14\times10^{-6} \quad (^{\circ}C)^{-1}$$

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$$

$$\Delta L = 0.1 \times 14 \times 10^{-6} \times (70-20) = 7\times10^{-4} \quad m$$

5.5

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

دولة الكويت	**العام الدراسي:** 2015/2014 م
وزارة التربية	**عدد الصفحات** : (6) **صفحات مختلفات**
التوجيه الفني العام للعلوم	**الزمن** : **ساعتان**

نموذج إجابة

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

السؤال الأول:- (9 درجات) (9 × 1 = 9 درجات)

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :-

1-درجة الحرارة ($40^{0}c$) ، على تدريج فهرنهايت تكافئ: ص 16

☐ 64 ☑ 104 ☐ 233 ☐ 313

2 – عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة فإن درجة حرارتها : ص 19

☐ لابد أن ترتفع. ☐ تنخفض ☑ قد ترتفع أو تثبت ☐قد ترتفع أو تنخفض

5 – لوحين معدنيين البعد بينهما $(2)cm$ ، يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه $(12)V$ ، فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة V/m يساوي : ص101

☐ $\frac{1}{6}$ ☐ 6 ☐ 24 ☑ 600

7- يكون المجال الكهربائي في حيز ما منتظماً إذا كان: ص 100

	مقدار شدة المجال الكهربائي	اتجاه شدة المجال الكهربائي
☐	متغير	ثابت
☑	ثابت	ثابت
☐	متغير	متغير
☐	ثابت	متغير

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (12× 0. 5 = 6 درجات)

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : (4× 0.5 = 2 درجة)

1) تعاني المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار. (X) ص26

3) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري يختلف عنه في ملف حلزوني.
(✓) ص122

4)عندما يكون فرق المسير بين الموجات المتداخلة مساوية صفراً يحدث تداخل هدمي. (X) ص144

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4× 0.5 = 2 درجة)

1) السائل المثالي للتبريد والتسخين هو ..... الماء..... ص26

3) اتجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على .....اتجاه التيار الكهربائي.... ص 129

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية::
(4× 0.5 = 2 درجة)

1) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل . (الحرارة) ص17

2) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (الكيلو سعر) ص20

3) التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (الانعكاس) ص141

4)النسبة بين جيب زاوية السقوط للشعاع في الهواء إلى جيب زاوية الانكسار في الوسط الثاني .
(معامل الانكسار المطلق للوسط) ص143

نموذج اجابة

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة علي ثلاثة أسئلة منها فقط.**

السؤال الثالث:- (7 درجات)

2

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :-

1 – تعمل المزدوجة الحرارية كثرموستات (منظم الحرارة) في تدفئة الغرفة. ص33

لأنه في الجو البارد تنحني المزدوجة باتجاه شريط البرونز فيؤدي إلى غلق الدائرة الكهربائية للسخان فتنطلق الحرارة ، وعندما ترتفع حرارة الغرفة تنحني باتجاه الحديد فتفتح الدائرة ويتوقف السخان عن العمل.

2

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1 – السعة الحرارية . ص22

* كتلة المادة * نوع المادة

2– السعة الكهربائية للمكثف المستوي ص105

*الأبعاد الهندسية للمكثف (المساحة المشتركة بين اللوحين ، المسافة بين اللوحين)

* الوسط العازل

وزارة التربية 2014-2015

3

(ج) حل المسألة التالية :-

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل gm(50)من الثلج درجة حرارته c°(-10) إلى ماء درجة حرارته c° (100).علماً بأن: ص 55

$$c_{water}=(4.19\times10^{3})J/kg.k \quad , \quad c_{ice}=(2090)J/kg.k \quad , \quad L_f=(3.33\times10^{5})J/kg$$

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

$$=mc_{ice}\Delta T+mL_f+mc_{water}\Delta T$$

$$Q=(50\times10^{-3})(2090)(0-(-10))+(50\times10^{-3})(3.33\times10^{5})+(50\times10^{-3})(4.19\times10^{3})(100-0)$$

$$Q=1045+16650+20950$$

$$\therefore Q=38645J$$

7

نموذج اجابة

السؤال الرابع:- (7 درجات)

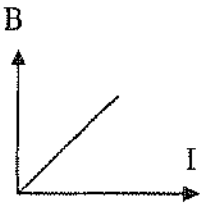
2

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
طبيعة السطح ص141	مصقول	غير مصقول خشناً

(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة على العلاقات التالية

2



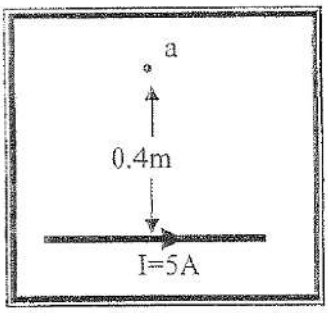
شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I). ص125

السعة الحرارية النوعية(c)، كتلة المادة (m).
ص23

5

(ج) حل المسألة التالية :-

تيار كهربائي مستمر شدته A (5) يمر في سلك مستقيم كما بالشكل المقابل .



والمطلوب : ص124سط22

1 – حساب مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد m (0.4) عن محور السلك والناتج عن مرور التيار فيه .

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.4} = 2.5 \times 10^{-6} T$$

الاتجاه : عمودي على الصفحة للخارج (أو بالتحديد رسماً على الشكل)

2 – ماذا يحدث لشدة المجال المغناطيسي إذا زاد بُعد النقطة عن السلك إلى مثلي ما كان عليه ؟

تقل إلى نصف قيمتها

3 – ما اسم الأداة التي تستخدم عملياً لقياس شدة المجال المغناطيسي ؟

التسلاميتر

السؤال الخامس:- (7 درجات)

(أ) فسر (اشرح سبب) كل مما يلي: 2=1×2

2

1- يمكن القول إن المادة تحتوي على طاقة داخلية وليس على حرارة. ص19

لأنه عندما تمتص المادة كمية من الحرارة قد تزيد الحركة الاهتزازية (الانتقالية) فترتفع درجة حرارتها ، أو تستنفذ الطاقة المكتسبة في تغيير حالة المادة.

2- يمكن تحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم نظرياً . ص124

باستخدام قاعدة اليد اليمنى ، بوضع الإبهام باتجاه التيار ويلف الأصابع الأخرى لتدل على اتجاه المجال المغناطيسي.

(ج) حل المسألة التالية : -

3

مكعب نحاسي حجمه $(100)cm^3$ عند درجة $(30)^0c$ سخن إلى درجة $(130)^0c$ فازداد حجمه بمقدار $(0.51)cm^3$. احسب : ص 34

1- معامل التمدد الحجمي للنحاس .

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 . \Delta T} = \frac{0.51}{100 \times (130 - 100)} = 51 \times 10^{-6} \left({}^0c\right)^{-1}$$

2- معامل التمدد الطولي للنحاس .

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51 \cdots 10^{-6}}{} \cdot = 17 \times 10^{-6} \left({}^0c\right)^{-1}$$

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

7