نموذج إجابة

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية – العام الدراسي 2022-2023 م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي - الزمن: ساعتان

==========

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين:

أولاً: الأسئلة الموضوعية (22 درجة) إجبارية

وتشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (30 درجة)

وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط بكامل جزئياتها

الدرجة الكلية للامتحان: (52) درجة

الكنترول العلمي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

دولة الكويت [الأسئلة في (7) صفحات]

وزارة التربية الزمن: ساعتان

التوجيه الفني العام للعلوم

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

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الحادي عشر العلمي

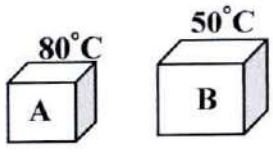
القسم الأول: الأسئلة الموضوعية (إجابية)

السؤال الأول:

6

(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)

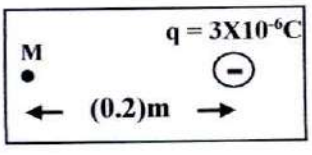
☐ تنتقل من الجسم (B) إلى الجسم (A) ☐ يكتسبها الجسم(A)

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 $C(-6 \times 10^{-6})$ 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

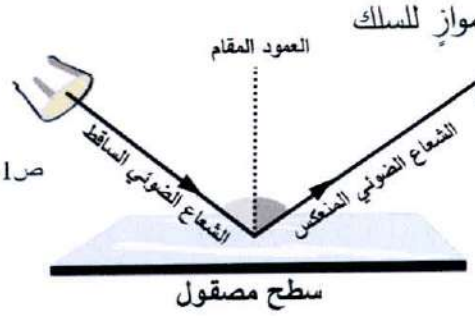
☐ 3 ☐ 6 ☐ 9 ☑ 12

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°

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 6

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

درجة السؤال الأول 12

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

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 أو 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 المطبَّق 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_f**) 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

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

10

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- التمدُّد الحجمي لجسم صلب. ص33

أ- الحجم الأصلي (V_0) **ب-التغير في درجة الحرارة (ΔT)** **ج- نوع المادة**

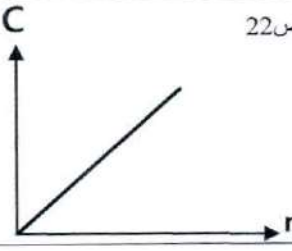
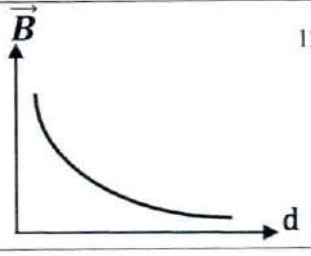
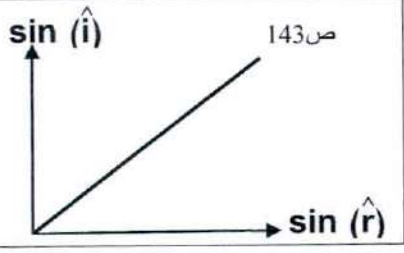
2-السعة الكهربائية للمكثّف الهوائي. ص105

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)

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

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 

(ج) حل المسألة التالية: — 4

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

درجة السؤال الثالث — 10

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.

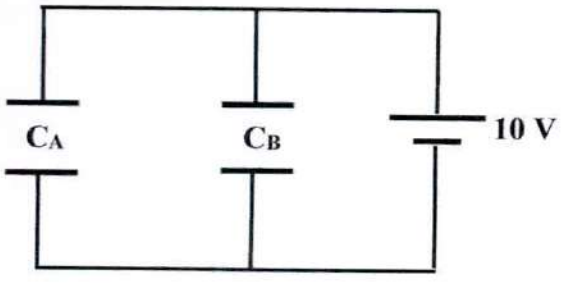
أو لزيادة ثابت العزل الكهربائي الذي يتناسب طردياً مع سعة المكثّف ($C\alpha\ \varepsilon$).

4

(ب) حل المسألة التالية:

وُصل مكثّفان هوائيان (A،B) على التوازي سعتهما $C_B=(4\times10^{-6})F$ ، $C_A=(2\times10^{-6})F$

ص108



بمصدر فرق جهده v (10) كما بالشكل المقابل. **احسب:**

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

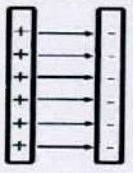
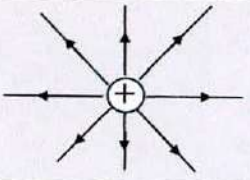
درجة السؤال الرابع



نموذج إجابة

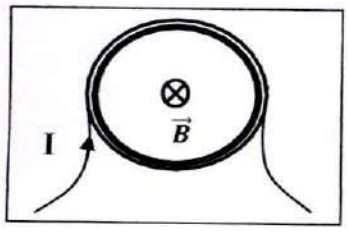
السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي: — 6

وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_f < T_i$
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**

(ب) حل المسألة التالية: — 4

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

الاتجاه: عمودي على الصفحة إلى الداخل أو بتحديده على الرسم. (1)

— 10 درجة السؤال الخامس

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

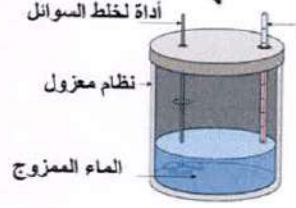
السؤال السادس:

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 ($T_{f_{ماءساخن}} = T_{f_{ماءبارد}}$)

التفسير: لأن النظام وصل إلى حالة الاتزان الحراري أو $Q_{مكتسبة} = Q_{مفقودة}$

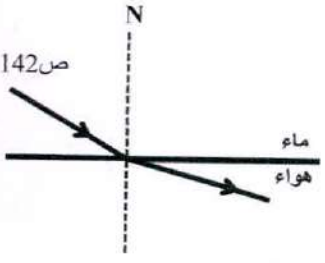
ص110

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)°C إلى (55)°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

درجة السؤال السادس 10

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL
وزارة التربية التوجيه الفني العام للعلوم

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

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 $K=9\times10^9\ N.m^2/c^2$

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 :

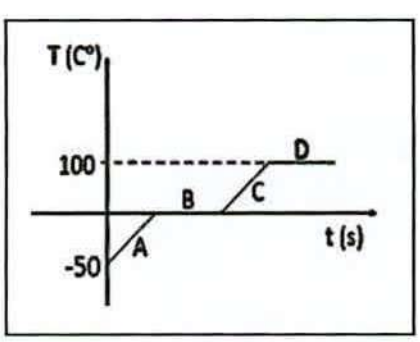
1- درجة حرارة طفل مريض $39\ ^oC$ فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية: ص16

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: 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 $2 \times 10^{-6}\ C$ تؤثر على نقطة M تبعد عنها مسافة مقداره $0.1\ m$ 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 $3 \times 10^8\ m/s$ وانتقل إلى وسط شفاف آخر متجانس فأصبحت سرعته $1.5 \times 10^8\ m/s$ فإن معامل انكسار الضوء من الهواء إلى الوسط: ص142

1 ❒ 2 ■ 3 ❒ 5 ❒

المركز الوطني للتطوير التربوي
وزارة التربية
CONTROL

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

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. 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

ص152

(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:

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

1- السعة الحرارية النوعية. ص22

أ. نوع المادة. **ب. حالة المادة.**

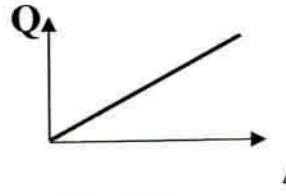
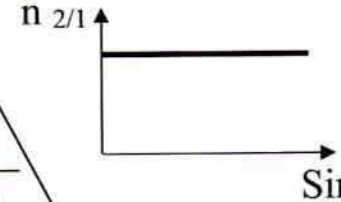
2-مقدار التغير الطولي لساق ما. صـ55

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

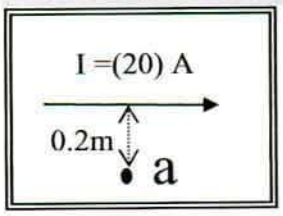
أ. عدد اللفات. **ب. شدة التيار.** **ج. نصف قطر الملف.** **د. نوع الوسط.**

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من: — 2

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.

$B = \mu_o I / 2\pi d = 4\pi \times 10^{-7} \times 20 / 2\pi (0.2) = 20 \times 10^{-6} T$ — 1 — 1 — 0.25

2- اتجاه شدة المجال المغناطيسي.

الاتجاه: عمودي على الصفحة إلى الداخل. — 1.5

درجة السؤال الثالث — 12

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-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 $L_f = 3.36\ X10^5\ J/kg$

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

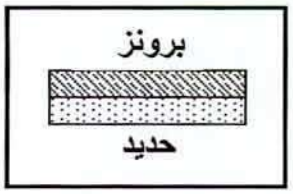
(أ) قارن بين كل مما يلي:

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 **(المكثف مشحون ومعزول)**	تقل	ثابتة

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.

ص158

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.

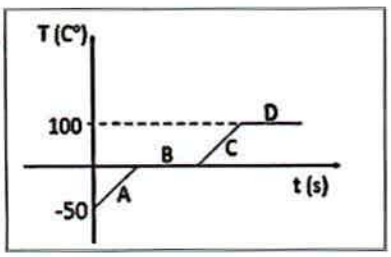
❐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا تساوي الصفر .

❐ 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 $(°C)^{-1}$ 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

درجة السؤال الأول 10

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

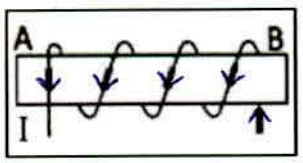
2-معامل التمدد الطولي يعادل .... **ثلث ($\frac{1}{3}$)** معامل التمدد الحجمي. ص34

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 أقلّ. (**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

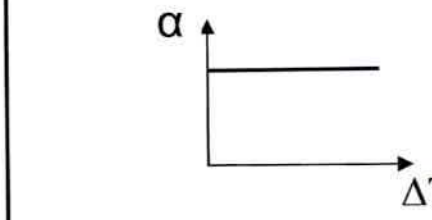
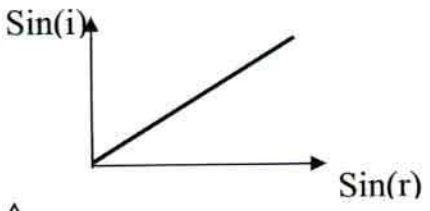
أ. شدة التيار. **ب. بعد النقطة.** **ج. معامل النفاذية (نوع الوسط).**

3- السعة الكهربائية لمكثف مستو . ص106

أ. المساحة اللوحية المشتركة. **ب. المسافة بين اللوحين.** **ج. نوع المادة العازلة.**

2

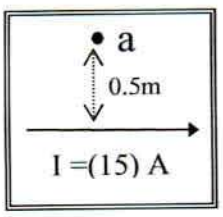
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

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:

6

(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. 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

6

(ب) حل المسألة التالية : ص55

كتلة من الجليد مقدارها kg (0.25) في درجة حرارة °C(0) تحولت إلى ماء في درجة حرارة °C(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 °C(0) إلى ماءعند نفس الدرجة .

1 — 0.5 — 0.25 — 0.25

$$Q_1 = m L_f = 0.25 \times 3.36 \times 10^5 = 84000\ J$$

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

1 — 0.5 — 0.25 — 0.25

$$Q_2 = m.c.\ \Delta T = 0.25 \times 4186 \times 100 = 104650\ J$$

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحويل .

1 — 0. 5 — 0.25 — 0.25

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 84000 + 104650 = 188650\ J$$

12 درجة السؤال الرابع

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

نموذج إجابة

السؤال الخامس :

6

(أ) قارن بين كل مما يلي:

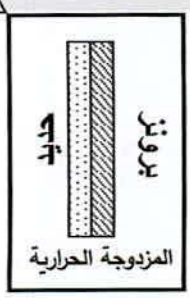
وجه المقارنة	تدريج سلسيوس	تدريج فهرنهايت
درجة غليان الماء ص15	100 °C	212° F
وجه المقارنة	**جهد المكثف**	**شحنة المكثف**
مكثف كهربائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحية ص105	لا يتغير	تقل
وجه المقارنة	**من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية**	**من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة 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 .

ص152

12 درجة السؤال الخامس

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 :

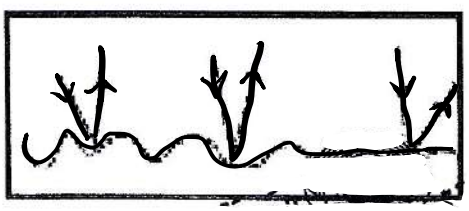
١) طفل درجة حرارته $39^{\circ}C$ فتكون الدرجة المكافئة لها على مقياس كلفن مساوية $^{\circ}K$ ..... 312 ص ١٧

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 ..... تزداد ص ١٠١

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



٣

(د) 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

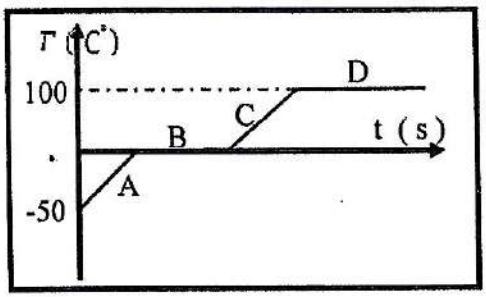
☐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط

☑ 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

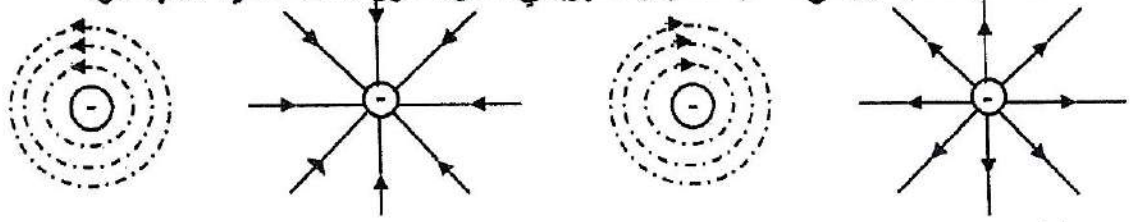
٣- يوضح الشكل المجاور العلاقة بين درجة الحرارة وزمن التسخين لقطعة جليد ، حالة المادة في فترة (B) هي: ص ٥٢



☑ سائل + صلب ☐ صلب + بخار

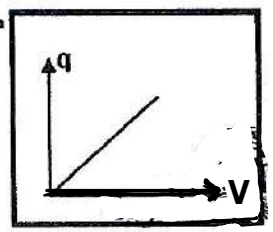
☐ سائل + غاز ☐ بخار + سائل

٤- أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو: ص ٩٨



☐ ☑ ☐ ☐

٥- الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين المليل يمثل : ص ١١٠



☑ السعة الكهربائية ☐ شدة المجال الكهربائي.

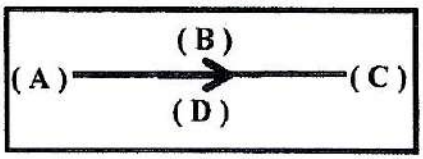
☐ ثابت العازليه ☐ الطاقة الكهربائية المختزنة.

نموذج اجابة

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

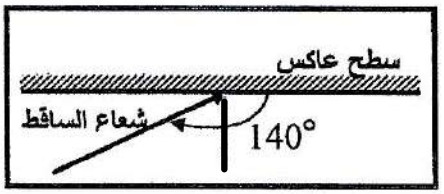
☐ A ☐ B ☐ C ☑ D

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

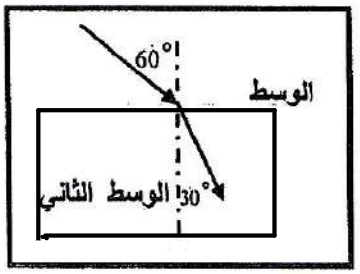
☑ 1.25×10^{-3} ☐ 1.25×10^{-5} ☐ 1.25×10^{-6} ☐ 1.25×10^{-7}

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

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 = 92.7 °C

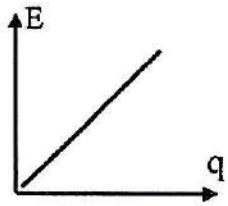
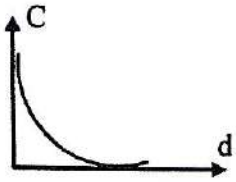
٨

السؤال الرابع

٣

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 $30^{\circ}C$)سخنت حتى درجة $80\ ^{0}C$).

فإذا علمت ان معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $17\times10^{-6}\ (^{0}C^{-1})$ 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 $80\ ^{\circ}C$).

$$\Delta V = \beta \cdot V_{\circ} \cdot \Delta T = 51 \times 10^{-6} \times 20 \times (80 - 30) = 0.051\ cm^3$$

٨

السؤال الخامس

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

٣

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

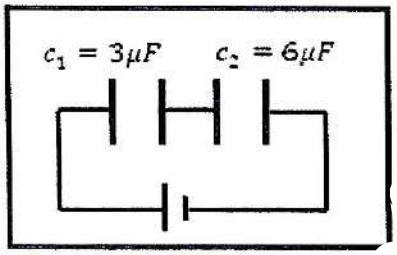
٢- عندما ينتقل شعاع ضوئي من وسط أكبر كثافة الى وسط أقل كثافة ضوئية.؟

ينفذ الشعاع وينكسر مبتعداً عن العمود ص ١٤٢

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.

$$1/Ceq = 1/C1 + 1/C2 = 1/3 + 1/6 = 1/2$$

$$Ceq = 2\ \mu F$$

$$Veq = qeq / Ceq = 72 / 2 = 36\ V$$

٢- الطاقة المختزنة الكلية في المجموعة

$$Ueq = \frac{1}{2}\ Veq \cdot qeq$$

$$Ueq = \frac{1}{2} \times 36 \times 72 \times 10^{-6} = 1.296 \times 10^{-3}\ J$$

٨

نموذج الإجابة

٣

السؤال السادس

(أ) فسر كل مما يلي:

١- الماء سائل مثالي في التبريد والتسخين . ص ٢٦

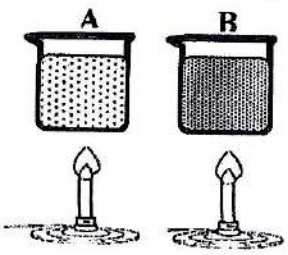
نظرا للسعة الحرارية النوعية العالية

٢- معامل الانكسار المطلق للهواء يساوي واحد. ص ١٤٢

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

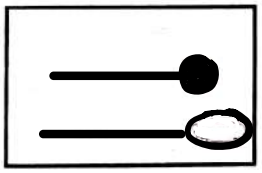
٢) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري) ص٢٠

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. ص ١٥٢

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

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

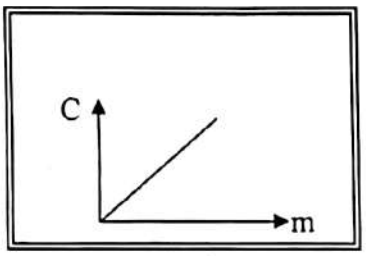
السؤال الثاني

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 $0.5)m$ 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: ص ٣١

☐ $0.9x10^{-6}$ ☑ $17x10^{-5}$

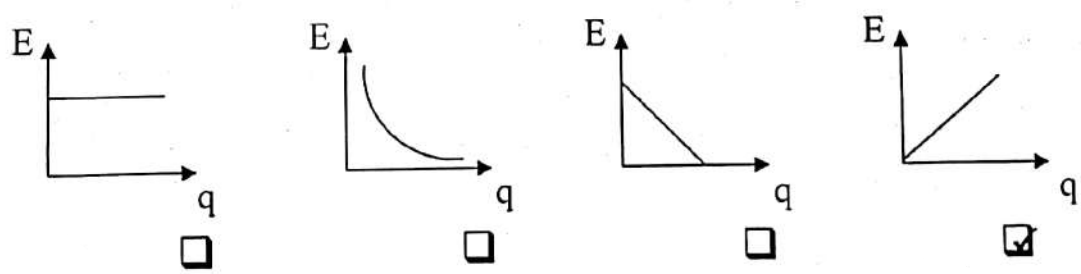
☐ $5.66x10^{-5}$ ☐ $1.13x10^{-4}$

٥- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه : ص ٥٢

☑ يكتسب حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يفقد حرارة وتنخفض درجة حرارته

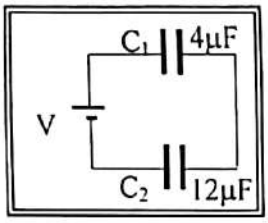
☐ يفقد حرارة وتبقى درجة حرارته ثابتة ☐ يكتسب حرارة وترتفع درجة حرارته

٦- أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) حول شحنة نقطية ومقدار هذه الشحنة (q) (عند ثبات باقي العوامل)هو : ص ١٥٨



☐ ☐ ☐ ☑

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

☐ $0.5x10^8$ ☐ $1.6x10^8$ ☑ $2x10^8$ ☐ $4.5x10^8$

١١- في تجربة الشق المزدوج ليونج تتوقف المسافة بين هدبين متتاليين من النوع نفسه على : ص ١٤٥

☐ الطول الموجي للضوء المستخدم ☑ المسافة بين الشقين

☐ المسافة بين الشق والحائل ☐ جميع ماسبق

١٢

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث

٣

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً .

١- الماء سائل مثالي للتبريد . ص ٢٦

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

(ج) حل المسألة التالية :- ص ٣٤

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 .

$$\Delta v = v_{\circ} x\beta x\Delta T \therefore \beta = \frac{\Delta v}{v_{\circ} x\Delta T}$$

$$\beta = \frac{0.676}{1000x(1000-20)} = 6.89x10^{-7} C^{-1}$$

٢-معامل التمدد الطولي .

$$\beta = 3\alpha \therefore \alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{6.89x10^{-7}}{3} = 2.29x10^{-7} c^{-1}$$

٨

نموذج الإجابة

٣

السؤال الرابع

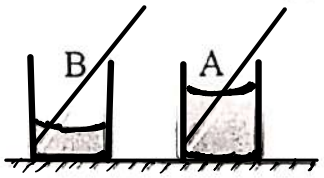
(أ) قارن بين كل مما يلي :

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

(ج) حل المسألة التالية : –

قطعة من الجليد كتلتها $(0.01)Kg$ ودرجة حرارتها $(-30)^oC$ اكتسبت كمية من الحرارة فتحولت إلى ماء عند درجه $(0)^oC$ (إذا علمت ان $(C_{ice}=(2090)J/Kg.K\ ,L_f=3.33x10^5)j/Kg$

أحسب :

كمية الطاقة الحرارية الكلية التي اكتسبتها قطعة الجليد

$$Q_1 = mxc_{ice}x\Delta T = (0.01x2090x(0--30) = 6270J$$

$$Q_2 = mxL_f = 0.01x3.33x10^5 = 33300J$$

$$\Sigma Q = Q_1 + Q_2 = 6270 + 33300 = 39570J$$

٨

السؤال الخامس

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي: ٣

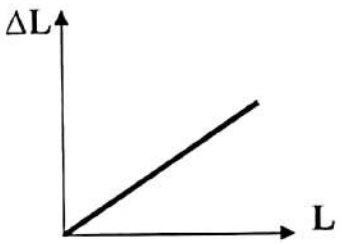
١ – كمية الحرارة التي يفقدها او يكتسبها الجسم ص ٢٣

١- كتلة الجسم ٢- نوع مادة الجسم ٣- الفرق بين درجتى الحرارة الابتدائية والنهائية

٢– السعة الكهربائية لمكثف مستو ص ١٠٥

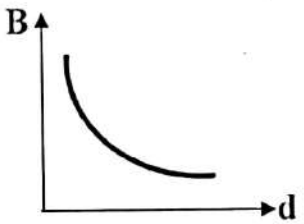
١- المسافة بين اللوحين ٢- المساحة اللوحية المشتركة ٣- نوع المادة العازلة بين اللوحين

(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)



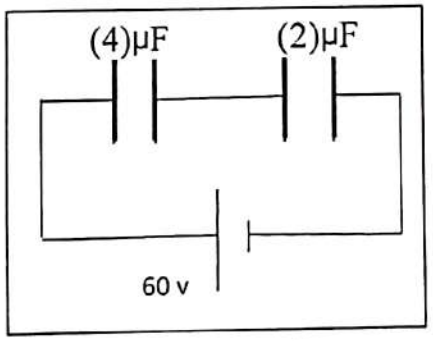
ص ٥٥

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 و(4)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

أجب 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) ص14

2- كمية الطاقة (Q) التي تعطي إلي 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

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

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

4

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

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

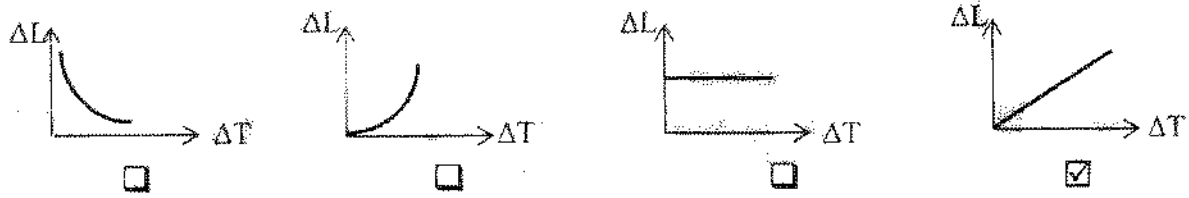
السؤال الثاني :

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 **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 : 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 تنثني 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 $10(cm^3)$ 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.

$$\Delta V = 3\times\alpha\times V_\circ\times\Delta T = 3\times11.8\times10^{-6}\times100\times60 = 0.2124\ cm^3$$

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

$$\sum Q = 0 \Rightarrow \underset{\text{حديد}}{Q} + \underset{\text{ماء}}{Q} = 0$$

$$0.1\times c\times(12-88) + 0.4\times4.18\times10^3\times(12-10) = 0$$

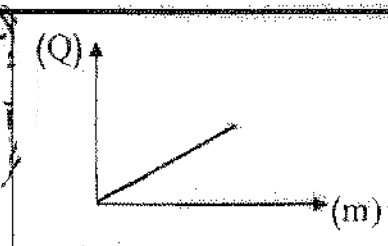
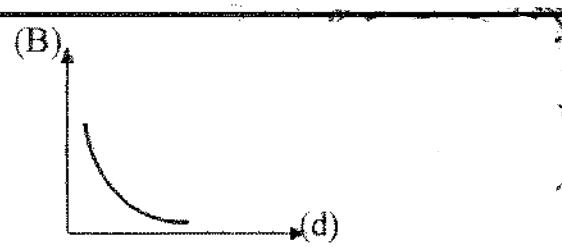
$$-7.6\ c + 3344 = 0 \Rightarrow c = \frac{3344}{7.6} = 440\ J/Kg.K$$

8

السؤال الرابع :

2

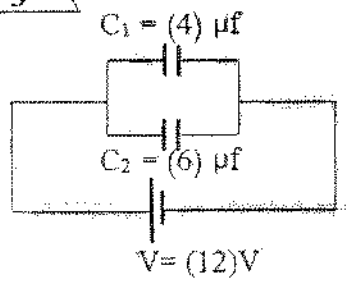
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

	
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)**

2

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

ص 106

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

تزداد

3

(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:

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) أكتب 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 واحدة 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 (4.1) 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 : -

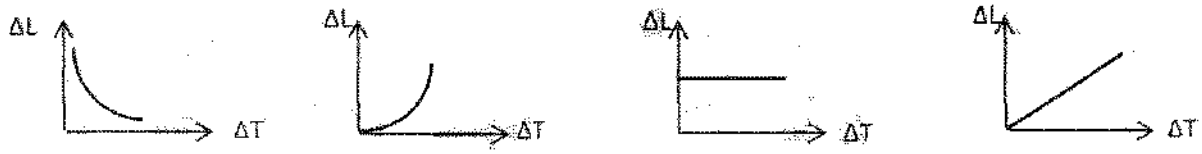
نموذج إجابة

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/ المطلوبة 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

8

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:– ص 55

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

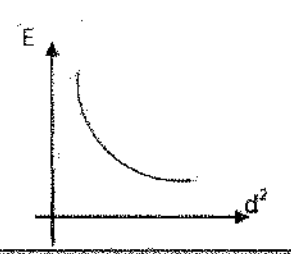
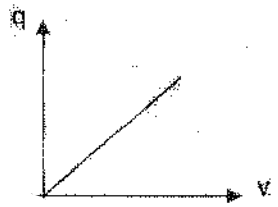
$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{3.3 \times 10^{-5}}{3} = 1.2 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$

8

السؤال الرابع : 3

نموذج إجابة

(ب) وضح على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من :- 2

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
	

(ج) حل المسألة التالية :- 3 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 :

ص43

2- للطول الموجي للضوء المستخدم في تجربة الشق المزدوج لذا تقل المسافة بين الشقين ؟

يزداد

8

نموذج إجابة

3

السؤال السادس : –

(أ) فسر لكل مما يلي : –

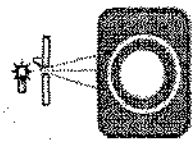
2– ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية . ص142

بسبب اختلاف سرعة الشعاع الضوئي عند مروره بين الوسطين الشفافين

2

(ب) من خلال دراستك لتجربة الشق المزدوج الموضحة بالرسم :– ص146

أكمل مما يلي



1– **الحيود او التداخل** أحد خواص الضوء التي توضحها هذه التجربة

2–يكون الهد ب المركزي **مضيء** دائما .

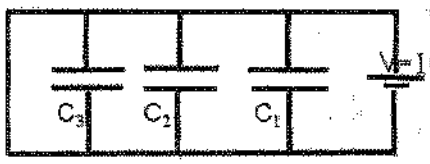
3– تتكون الاهداب المضيئة عندما يكون فرق المسير بين الموجات $(n\lambda)$

4– تتكون الاهداب المعتمة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساويا $(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

3

(ج) حل المسألة التالية : ص108وص112

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 ($V=10V$)



أحسب :

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) .

$U = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} \times 10^2 = 1 \times 10^{-4}\ J$

انتهت الأسئلة

8

ترجو 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 :

(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)** 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

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:- 4

1- مقدار درجة الحرارة $100^{\circ}C$ على مقياس تدريج كلفن يساوي ..**373**.. . ص 16

2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري ... **صغير جداً**... ص33

3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ... **اعلى** ... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها. ص 54

4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .... **تقل**..... ص 106

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

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 ε_r = (3) فإن سعته بوحدة (μF) تساوي: ص106

0.66 ☐ 0.5 ☐ 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 سُخنت درجة حرارتها إلى (75)°C فازداد طولها بمقدار (0.02)cm.

احسب: 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 .

$$\beta = 3\alpha = 3 \times 4 \times 10^{-6} = 1.2 \times 10^{-5}/°C$$

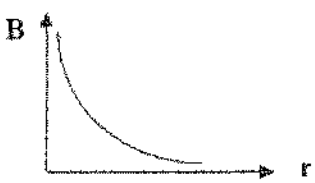
8

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 بدلالة نصف 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 ديوان عام الوزارة التعليم 1438-2016 2016-2017 الإدارة العامة للتعليم بمحافظة الثانوية لتعليم

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

السؤال الخامس :

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

3

1- السعة الحرارية.

- نوع المادة. - كتلة المادة ص22

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

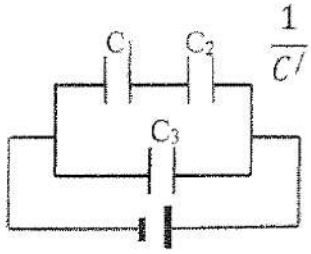
- شدة التيار - بعد النقطة عن مركز السلك - معامل النفاذية المغناطيسية(نوع الوسط) ص124

3 ص158

(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

نموذج 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 273 °C)، 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 $(17X10^{-6})\ °C^{-1}$ 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:-

وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة السببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة السببة للمجال سالبة
اتجاه المجال الكهربائي ص97	مبتعداً عن الشحنة	باتجاه الشحنة

3

(ج) حل المسألة التالية :-

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

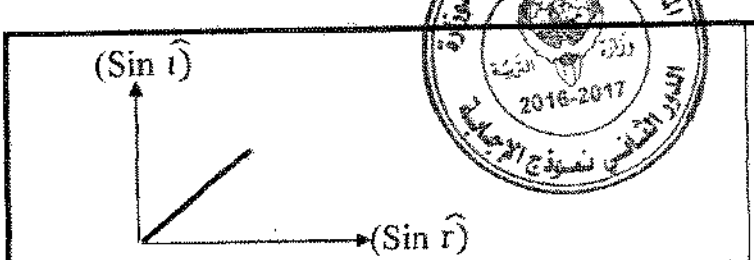
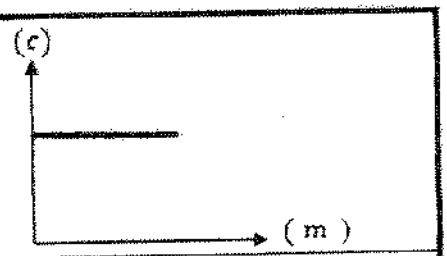
نموذج إجابة

السؤال الرابع :

(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التى ترتبط بكل مما يلى:-

2

الدور الثاني نموذج الإجابة
وزارة التربية
2016-2017

	
جيب زاوية السقوط (Sin r) وجيب زاوية الانكسار (Sin i) ص142	السعة الحرارية النوعية لمادة ما (c) وكتلتها (m) ص21

(ج) حل المسألة التالية :-

3

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.

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} N I}{L}$$

$$B = \frac{4\pi X 10^{-7} X200 X 2}{1} = 5.02 X 10^{-4} T$$

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

الحامل : محور الملف

الاتجاه : شرقا أو يمينا

8

السؤال الخامس :

3

(أ) اذكر العوامل 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
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

نموذج إجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2

(أ) اكتب 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

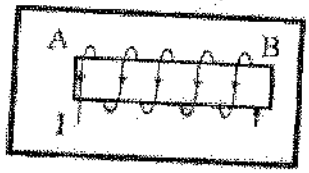
4) التغير المفاجئ في إتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (الإنعكاس) من 141

2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :- من 38

1) كثافة الماء عند درجة $^{\circ}C$ (4) ..أكبر من.. كثافته عند درجة $^{\circ}C$ (0). من 54

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



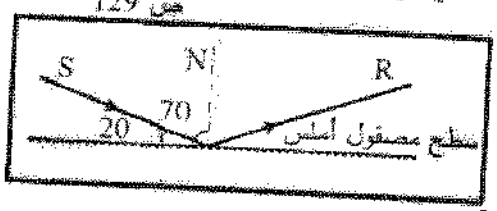
3) في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن قطب المغناطيس عند الطرف (A) للملف يكون قطب ..جنوبي (S).. من 127

2

(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي : من 16

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 . من 129



4) (×) في الشكل المجاور سقط شعاع ضوئي على سطح مصقول أملس وعليه تكون زاوية الإنعكاس تساوي $^{\circ}(20)$. من 141

6

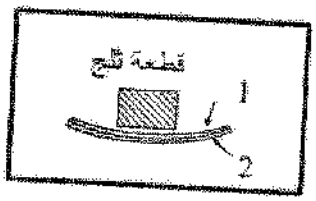
السؤال الثاني :

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

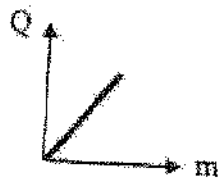
2 ☑ 0.5 ☐ 900 ☐ 2700 ☐

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



$\alpha_1 > \alpha_2$ ☑ $\alpha_1 < \alpha_2$ ☐ $\alpha_1 = \alpha_2$ ☐ $\alpha_1 = 0$ ☐

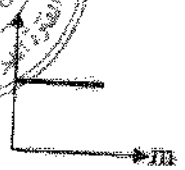
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة (Q) اللازمة لتغيير حالة مادة ، وكتلة المادة (m) (عند ثبات باقي العوامل) هو من 52



☑



☐

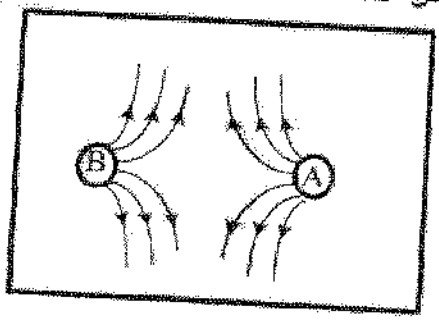


☐



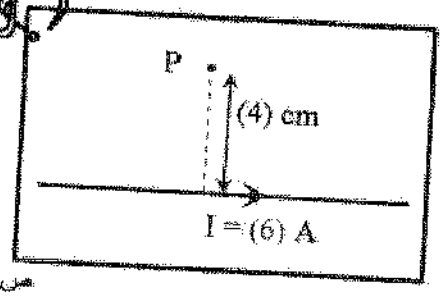
☐

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 إلى داخل الصفحة.
- ☑ (3×10^{-5}) واتجاهه إلى خارج الصفحة.
- ☐ (3×10^{-7}) واتجاهه إلى داخل الصفحة.
- ☐ (3×10^{-7}) واتجاهه إلى خارج الصفحة.

7- في تجربة يونج كانت المسافة بين الشقين تساوي (6×10^{-4})m ، والمسافة بين اوح 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

نموذج الإجابة

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

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

1 – كمية الطاقة الحرارية (Q) المكتسبة أو المفقودة.

. كتلة الجسم (m) - تغير درجة الحرارة (ΔT) - نوع مادة الجسم

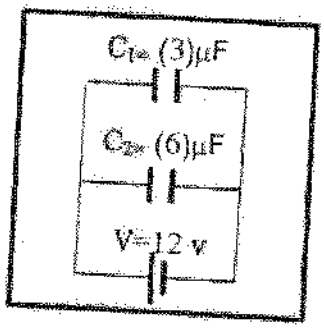
2 – السعة الكهربائية (C) للمكثف .

المساحة اللوحية المشتركة (A) - المسافة بين اللوحين (d)
نوع المادة العازلة بين اللوحين

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

وصل 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.

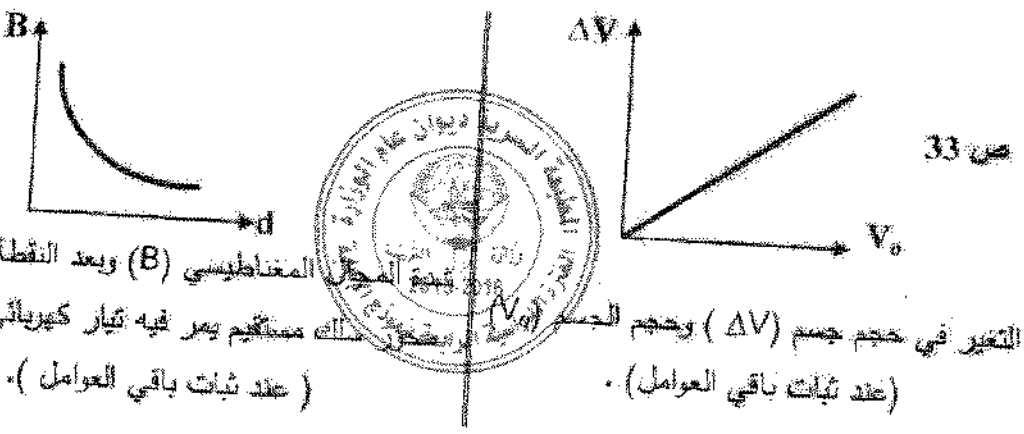
$$Q_2 = m\, L_v = 0.2 \times 2.26 \times 10^6 = 452000\ J$$

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

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

(عند ثبات باقي العوامل).

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

ساق من الذهب طولها $m(0.1)$ ارتفعت درجة حرارتها من ^oC (20) الى ^oC (70) فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للذهب يساوي $(42\times10^{-6})(^oC)^{-1}$. احسب:

1- معامل التمدد الطولي للذهب.

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{42\times10^{-6}}{3} = 14\times10^{-6} \quad (^oC)^{-1}$$

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

$$\Delta L = L_1 \alpha \Delta T$$

$$\Delta L = 0.1 \times 14 \times 10^{-6} \times (70-20) = 7\times10^{-4} \quad m.$$

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

5.5

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

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)

2

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 (δ) بين الموجات المتداخلة مساوية صفراً يحدث تداخل هدمي. (X) ص144

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: (4× 0.5 = 2 درجة)

2

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:

2

(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

6

نموذج إجابة

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

*** عدد أسئلة هذا القسم أربعة أسئلة ومطلوب الإجابة على 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

السؤال الرابع:- (7 درجات)

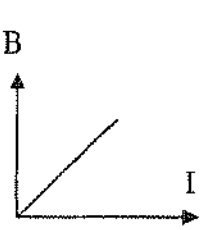
2

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
طبيعة السطح ص141	مصقول	غير مصقول خشناً

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

2

السعة الحرارية النوعية(c)، كتلة المادة (m) . ص23	 شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I). ص125

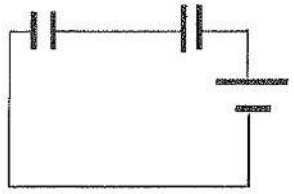
3

(ج) حل المسألة التالية : –

وصل مكثفان سعتهما على الترتيب $(2)\mu F$ و $(8)\mu F$ على التوالي بمصدر فرق جهده $(10)V$ ص109

كما بالشكل . احسب كل من :

$C_1 = (2)\mu F$ $C_2 = (8)\mu F$



1- السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$$

$$C_{eq} = 1.6\mu.F$$

2- شحنة كل من المكثفين.

$$q_1 = q_2 = C_{eq}V = 1.6\times10^{-6}\times10 = 16\times10^{-6}c$$

السؤال الخامس:- (7 درجات)

2=1×2

(أ) فسر (اشرح سبب) كل مما يلي:

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 .

$$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51 \times 10^{-6}}{3} = 17 \times 10^{-6} \left(^0c\right)^{-1}$$

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

7

دولة الكويت — العام الدراسي : 2013/2014 م

وزارة التربية — عدد الصفحات : (7) صفحات مطبوعة

التوجيه الفني العام للعلوم — الزمن : ساعتان

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عليهما إجبارية.

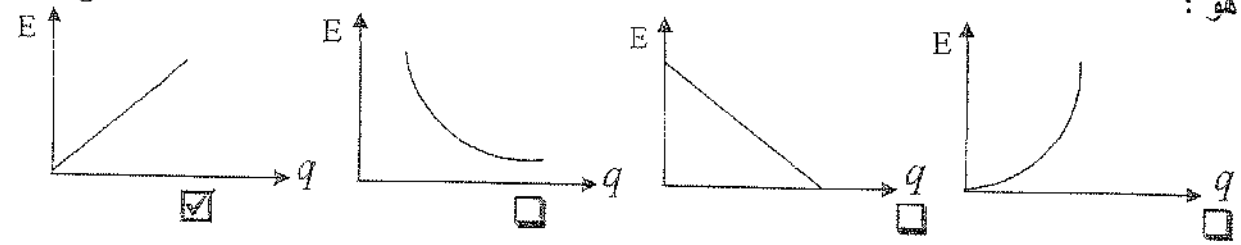
السؤال الأول :- (14 درجة)

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

1. أعلنت هيئة الأرصاد بدولة الكويت أن درجة الحرارة في شهر يونيو ستصل إلى $^{\circ}C$ (47) ، فإن هذه الدرجة حسب تدريج كلفن تساوي : ص16 سطر16

☐ 84.6 ☐ 116.6 ☐ 226 ☑ 320

4 . أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين شدة المجال الكهربائي عند نقطة ومقدار الشحنة الكهربائية المؤثرة هو : ص97 سطر21



☑ ☐ ☐ ☐

5. ملف دائري عدد لفاته (200) لفة ونصف قطره m (0.5) مر به تيار كهربائي مستمر شدته A (0.4) فإن شدة المجال المغناطيسي عند مركزه بوحدة (التسلا) تساوي : ص125سط30

☐ 3.2×10^{-5} ☑ 1.005×10^{-4} ☐ 2.01×10^{-4} ☐ 40

تابع السؤال الأول :

6. أُسقط شعاع ضوئي أحادي اللون في الهواء على لوح من الزجاج بزاوية (60^0) فإذا كانت زاوية الانكسار (40^0) ، فإن معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي : ص142سط32

☐ 0.55 ☐ 0.74 ☑ 1.347 ☐ 1.5

7. إذا كانت المسافة بين الشقين في تجربة يونج تساوي m (0.0005) والمسافة بين لوح الشقين والحائل تساوي m (6) ، وكان الطول الموجي للضوء المستخدم m (5×10^{-7}) ، فإن المسافة بين الهدب المركزي والهدب المظلم الرابع بوحدة (المتر) تساوي : ص145سط20

☐ 3×10^{-5} ☐ 6×10^{-5} ☐ 2.7×10^{-4} ☑ 0.027

14

السؤال الثاني :

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

1) السعة الحرارية النوعية لجسم ما تتوقف على نوع مادة الجسم .

4) يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة والناتج عن مرور التيار الكهربائي المستمر في سلك مستقيم على اتجاه مرور التيار في السلك .

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

4

1) كمية الطاقة (Q) اللازمة لتحويل وحدة الكتل المادة (m) من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

ص53سطر19

(الحرارة الكامنة للانصهار أو L_f)

3) القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة . ص97سطر15

(شدة المجال الكهربائي عند نقطة أو E)

13

نموذج إجابة

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:- (15 درجة)

6

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

1 – السعة الحرارية .

* كتلة الجسم
* السعة الحرارية النوعية للمادة أو نوع المادة

3- شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف حلزوني .

* شدة التيار الكهربائي (I)
* عدد اللفات (N) و طول المحور (L)
أو عدد اللفات في وحدة الأطوال

5

(ج) حل المسألة التالية :-

كمية من الماء كتلتها kg (0.5) في درجة °C (80) ، فإذا علمت أن J/kg ($L_v = 2.26 \times 10^6$)

و J/kg.K ($C_{water} = 4.19 \times 10^3$) ... احسب :- ص55 مثال1

1 – الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة °C (80) إلى درجة °C (100) .

$$Q_1 = m \times C_{water} \times \Delta t = 0.5 \times 4.19 \times 10^3 \times 20 = 41900 J$$

2 – الطاقة اللازمة لتحويل الماء من درجة °C (100) إلى بخار ماء في درجة °C (100) .

$$Q_2 = m \times L_v = 0.5 \times 2.26 \times 10^6 = 1130000\ J$$

3 – الطاقة الكلية اللازمة لتحويل هذه الكمية من الماء إلى بخار ماء .

$$Q_{total} = Q_1 + Q_2 = 41900 + 1130000 = 1171900\ J$$

15

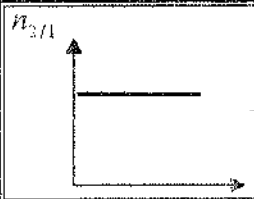
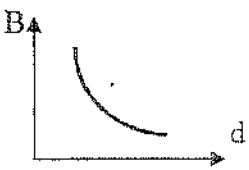
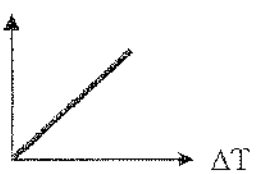
السؤال الرابع:- (15 درجة)

4

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	انتقال شعاع ضوء من وسط أقل كثافة ضوئية إلى وسط أكبر كثافة ضوئية	انتقال شعاع ضوء من وسط أكبر كثافة ضوئية إلى وسط أقل كثافة ضوئية
اتجاه انحراف الشعاع الضوئي (انكسار) بالنسبة للعمود المقام على السطح الفاصل ص142سط13	يقترب	يبتعد

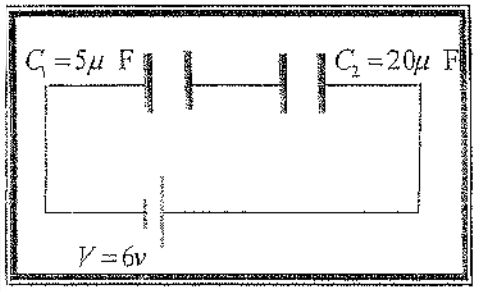
(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها : 6

		
العلاقة بين معامل الانكسار بين وسطين وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول ص142 سط الأخير	العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي عند نقطة والناتج عن مرور تيار مستمر في سلك مستقيم وبعد النقطة عن محور السلك ص127سط30	العلاقة بين الحرارة المكتسبة أو المفقودة ومقدار التغير في درجة الحرارة عند ثبات باقي العوامل . ص23سط8

(ج) حل المسألة التالية :- 5

وصل مكثفان سعتهما μF (5) و μF (20) على التوالي بمصدر فرق جهده يساوي V (6)

كما بالشكل المقابل أحسب : ص108 سط10



1 – السعة المكافئة للمكثفين .

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{5} + \frac{1}{20} = \frac{1}{4} \Rightarrow C_{eq} = 4\,\mu F$$

2 – شحنة كل من المكثفين .

$$q_1 = q_2 = q_{eq} = C_{eq} \times V = 4 \times 6 = 24\,\mu c$$

3 – الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين معاً .

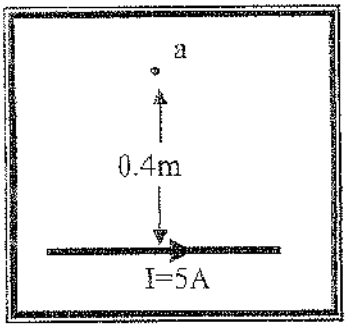
$$U = \frac{1}{2} C_{eq} V^2 = \frac{1}{2} \times 4 \times 10^{-6} \times (6)^2 = 7.2 \times 10^{-5}\,J$$

15

السؤال الخامس:- (15 درجة)

(ج) حل المسألة التالية :-

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



والمطلوب : ص124اسط22

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

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق