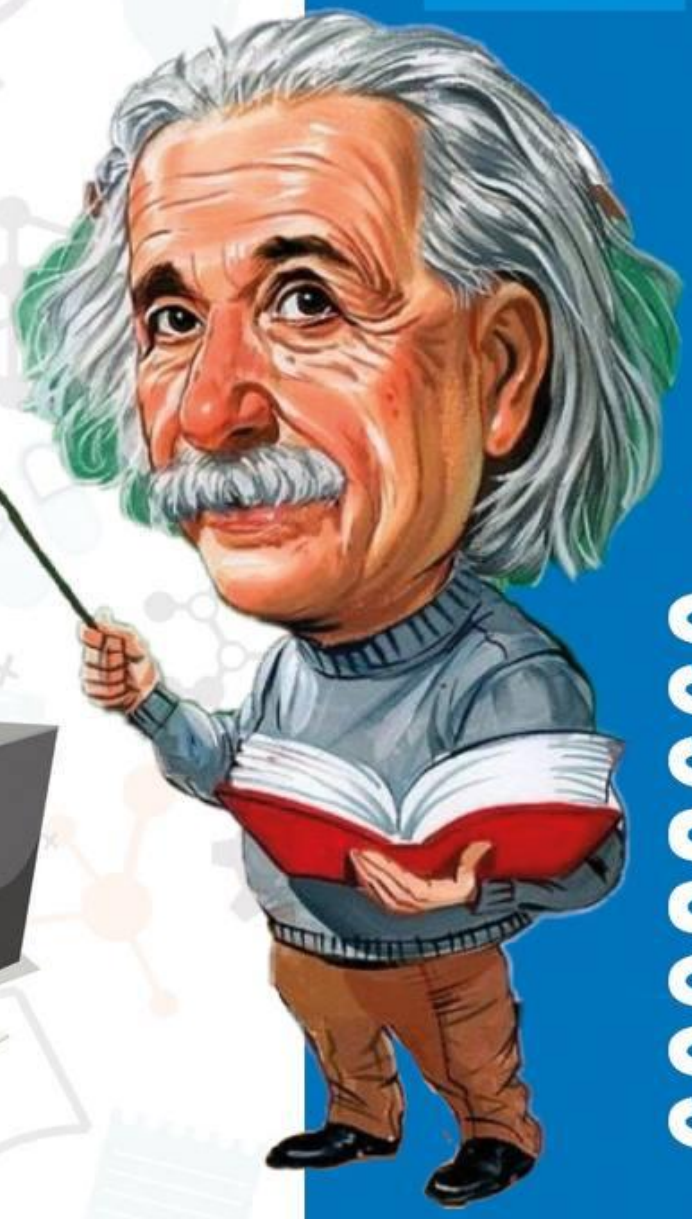
الصف الحادي عشر

سيجما Sigma

الاختبارات السابقة مجمعة ومرتبة 2026

الفيزياء





إعداد
أ/ ياسر جاد

جوال 60922660

ورزاة التربية التوجيه الفنى العام للعلوم	امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية المجال الدراسي : الفيزياء	الصـف : الحادي عشر العلمي عدد الصفحات : ( ) الزمـن : سـاعـتـان

امتحان الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي 2026

في الفيزياء للصف الحادي عشر علمي

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

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجة السؤال .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطي أي درجة .
- كتابة وحدات القياس مهمة وتوزع عليها درجات .

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

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (20 درجة):

ويشمل السؤالين الأول والثاني .

القسم الثاني الأسئلة المقالية (32 درجة) :

ويشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس .

حيثما لزم الأمر أعتبر أن :

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

نتمنى لكم التوفيق والنجاح

1

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

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

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

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

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

5- كمية الطاقة (Q) التي تعطى إلى وحدة الكتل من السـائل وتؤدي إلى تحول وحدة الكتل هذه إلى الحالة الغازية. (.....)

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

7- كمية الطاقة (Q) اللازمة لتحويل وحدة الكتل لمادة (m) من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة (.....)

8- جهاز يعزل الداخل عن المحيط الخارجي ويسـمح بتبادل الحرارة وانتقالها بين مادتين او أكثر داخله من دون تأثير من المحيط الخارجي (.....)

9- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل من المادة (.....)

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

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

1- درجة حرارة طفل مريض T= (39)°C فتكون درجة حرارته على مقياس كلفن مساوية :

☐ 75 ☐ 102.2 ☐ 234 ☐ 312

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

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☐ 546

3- وضـع ترمومتران أحدهما فهرنهيتي والآخر سـيليزي في سـائل، فإذا كانت قراءة الترمومتر الفهرنهيتي (100.4)°F ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي :

☐ (38)°C ☐ (55.777)°C ☐ (123.12)°C ☐ (238.32)°C

4- أعلنت هيئة الأرصاد بدولة الكويت ان درجة الحرارة في شهر يونيو ستصل الى 47 °C فأن الدرجة حسب تدريج كلفن تساوي :

☐ 84.6 ☐ 116.6 ☐ 226 ☐ 320

5- درجة الحرارة (40)°C ، على تدريج فهرنهايت تكافئ:

☐ 64 ☐ 104 ☐ 233 ☐ 313

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

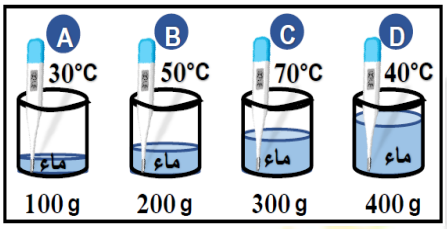
❒ درجة غليان الماء تساوي 373 °k ❒ درجة غليان الماء تساوي 212 °F

❒ درجة غليان الماء تساوي 100 °F ❒ درجة تجمد الماء تساوي 32 °F

7- التدرج الصحيح لترمومتر سلسيوس (C) هو :

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

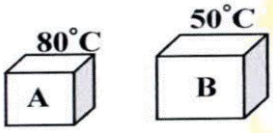
8- الكأس الذي يحتوي على أكبر متوسط طاقة حركية للجزئ الواحد هو :



❒ A ❒ B

❒ C ❒ D

9- عند تلامس الجسمان الموضحان بالشكل المقابل فإن الحرارة سوف :



❒ تنتقل من الجسم (A)الى الجسم (B) ❒ يفقدها الجسم (B)

❒ تنتقل من الجسم (B)الى الجسم (A) ❒ يكتسبها الجسم (A)

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

❒ 390 ❒ 3900 ❒ 15600 ❒ 19500

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

❒ 0.5 ❒ 2 ❒ 900 ❒ 2700

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

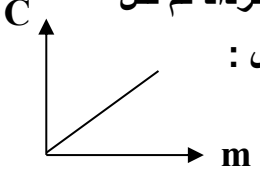


❒ ❒ ❒ ❒

13- عند زيادة كتلة المادة فإن السعة الحرارية النوعية لها :

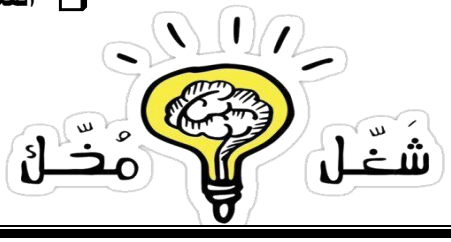
❒ لا تتغير ❒ تقل ❒ تزداد ❒تزداد ثم تقل

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



❒ الطاقة الحرارية ❒ درجة الحرارة

❒ فرق درجات الحرارة ❒ السعة الحرارية النوعية



15- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على:

❐ كتلة الكرة ❐ درجة حرارة الكرة

❐ حجم الكرة ❐ معامل التمدد الحجمي للكرة

16- عند زيادة كتلة كرة من الحديد إلى المثلين فإن السعة الحرارية لهذه الكرة :

❐ لا تتغير ❐ تقل للربع ❐ تقل للنصف ❐ تزداد للمثلين

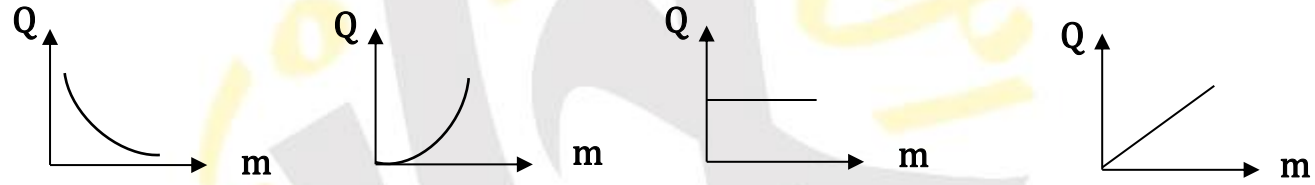
17- اذا علمت ان (4.18J=1cal) فأن كمية من الحرارة قدرها 209.2J تساوي تقريباً بوحدة السعر:

❐ 25 ❐ 50 ❐ 100 ❐ 209

18- اذا كانت كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة الحرارة من55°C الى 75°C تساوي 2500 J فإن السعة الحرارية للجسم بوحدة J/°C تساوي :

❐ 31.25 ❐ 41.67 ❐ 17.86 ❐ 125

19- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة المادة وكتلة المادة هو :



❐ ❐ ❐ ❐

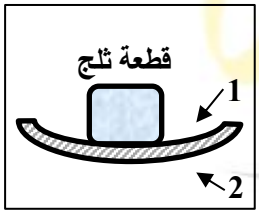
20- ســاق معدنية طولها m(0.5) ودرجة حرارتها °C(20)، ســخنت الى درجة حرارة °C(100) فازداد طولها بمقدار m(0.0068) ،فإن معامل التمدد الطولي للساق بوحدة $°C^{-1}$ تساوي:

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

21- ســاق من النحاس طولها cm (100) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $°C^{-1}$ (17×10^{-6}) فلكي يزداد طولها بمقدار mm(1) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة °C يساوي :

❐ 17×10^{-8} ❐ 17×10^{-4} ❐ 58.82 ❐ 588.23

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



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

23 – عند تسخين المزدوجة الحرارية المكونة من التحام شريط من معدن الحديد وشريط من معدن البرونز فإننا نلاحظ أن الشريط ثنائي المعدن :



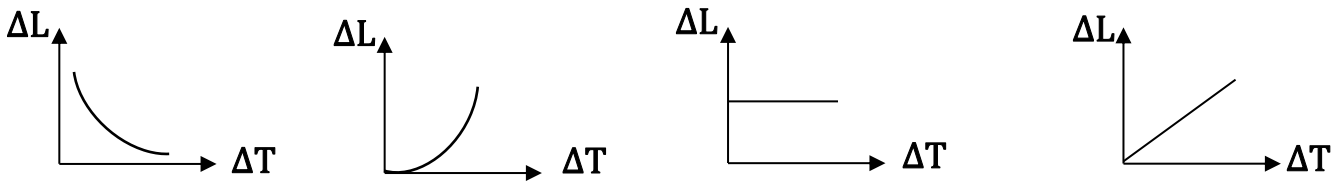
❐ تنحني تجاه الحديد ❐ تنحني تجاه البرونز

❐ يتمدد ويبقى على استقامته ❐ لا يحدث لها شيء

24- معامل التمدد الحجمي (β) بدلالة معامل التمدد الطولي (α) يعادل :

❐ $\frac{\alpha}{3}$ ❐ α ❐ 2α ❐ 3α

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



❐ ❐ ❐ ❐

26- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه :

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

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

27- عندما يكون النظام الحراري معزولا :

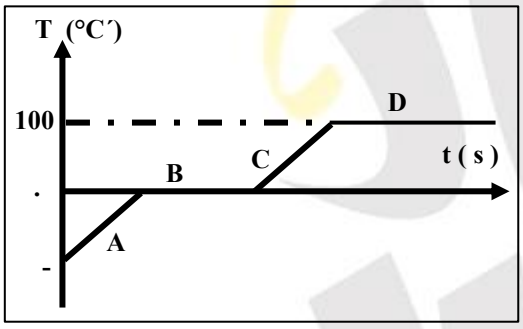
❐ كمية الحرارة التي تخسرها المادة الساخنة تكتسبها المادة الباردة بالتفاعل مع المحيط .

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

❐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات المزيج لا يساوي صفر .

❐ مجموع الحرارة المتبادلة بين مكونات المزيج والوسط المحيط لا يساوي صفر .

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



❐ سائل + صلب ❐ صلب + بخار

❐ سائل + غاز ❐ بخار + سائل

29- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة فإن درجة حرارتها :

❐ لابد أن ترتفع ❐ تنخفض ❐ قد ترتفع أو تثبت ❐ قد ترتفع أو تنخفض

30- عند زيادة كتلة مادة فإن السعة الحرارية النوعية للمادة :

❐ تزداد ❐ تقل ❐ لا تتغير ❐ قد ترتفع أو تنخفض

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا :

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

2- مقدار درجة الحرارة (100)°C على مقياس تدريج كلفن بوحدة Kيساوي ..... .

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

4- عندما تكتسب مادة ما كمية من الحرارة وتزيد حركتها الاهتزازية لجزيئاتها ..... درجة حرارتها.

5- إذا أفرغ ولد كوب ماء يغلي في وعاء يحوي لترا من الماء درجة حرارته 212°F ،فإن درجة حرارة الماء في الوعاء .....

6- الكتل المتســـاوية من المواد المختلفة تحتاج إلى كمية حرارة ..... لترتفع درجة حرارتها بالقدر نفسه .

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

8- المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها سعة حرارية نوعية ..... .

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

10- السائل المثالي للتبريد والتسخين هو ..... .

11- السعة الحرارية لليابس ..... من السعة الحرارية للماء .

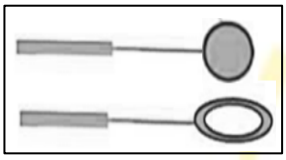
12- كمية الحرارة اللازمة لتغيير الحالة تكون ..... عندما تكتسب المادة الطاقة .

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

14- معامل التمدد الطولي يعادل ..... معامل التمدد الحجمي .

15- عند ارتفاع درجة الحرارة ..... حجم معظم المواد .

16- السعة الحرارية النوعية لجسم ما تتوقف على ..... .



17- عند تسخين الكرة المعدنية الموضحة بالشكل بواسطة رأس مسخن ومحاولة إدخالها في الحلقة فإنها ..... .

18- يعتبر الثرموستات (منظم الحرارة) تطبيقًا عمليًا لفكرة ..... .

19- اثناء تغير الحالة الفيزيائية لمادة ما تكون درجة الحرارة .....

20- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة المادة تتناسب ..... مع كتلة المادة .

21- عندما يكون النظام معزولاً يكون مجموع الحرارة المتبادلة بين مختلف مكونات النظام مساوياً.....

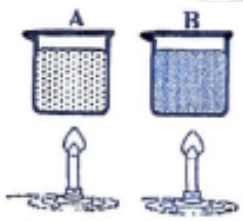
22- الحرارة الكامنة للتصعيد المادة معينة تكون ..... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها .

23- الحرارة الكامنة لانصهار مادة معينة تكون عادة ..... الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها .

24- عندما تكون درجة حرارة المادة النهائية أصغر من درجتها الابتدائية فإن المادة تكون ..... حرارة .

25- حجم معظم الاجسام ..... بارتفاع درجة حرارتها .

نشاط :



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

- أي المادتين أقل سعة حرارية .

.....

.....

- أي المادتين اكتسب طاقة حرارية أكبر .

.....

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

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

2- ( ) في جزيئات الغازات المثالية تتناسب درجة الحرارة مع متوسط الطاقة الحركية للجزئ الواحد .

3- ( ) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياسًا لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة .

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

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

6-( ) كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة المادة تتناسب عكسيا مع كتلة المادة .

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

8- ( ) تختلف درجة الحرارة التي يتبخر عندها السائل باختلاف نوع مادته .

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

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

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

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

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

14- ( ) لكل مادة معامل تمدد طولي خاص بها لا يتغير بتغير درجة الحرارة .

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

16- ( ) أثناء تغير الحالة الفيزيائية للمادة تكون درجة الحرارة ثابتة رغم الاستمرار في التسخين .

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

1- كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة لجسم .

.....

2- كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة المادة . (الحرارة الكامنة للإنصهار)

.....

3- مقدار التغير (التمدد) الحجمي لكرة معدنية .

.....

4- مقدار التغير الطولي لساق ما .

.....

5- السعة الحرارية .

.....

6- السعة الحرارية النوعية .

.....

قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	لتر من الماء المغلي	لترين من الماء المغلي
الطاقة الكلية للجزيئات		
وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد السائلة
مقدار التمدد الحراري		

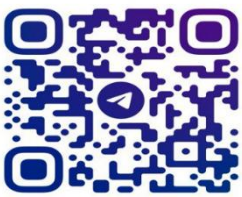
وجه المقارنة	تدريج سلسيوس	تدريج كالفن	تدريج فهرنهايت
درجة غليان الماء			
درجة تجمد الماء			

وجه المقارنة	$T_f > T_i$	$T_i > T_f$
التغير في كمية الحرارة Q		
وجه المقارنة	اليابسة	الماء
السعة الحرارية النوعية		









@PHYSICS_SIGMA

ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

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

الحدث :.....

التفسير:.....

2- للمزدوجة الحرارية بالشكل المقابل عند خفض درجة حرارتها .



الحدث :.....

التفسير:.....

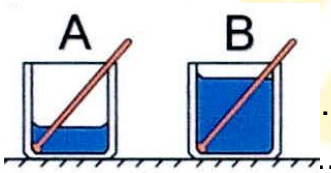
3- للمزدوجة الحرارية بالشكل المقابل عند رفع درجة حرارتها .



الحدث :.....

التفسير:.....

4- في الشكل المجاور إناءين A-B بهما كميتان من نفس السائل

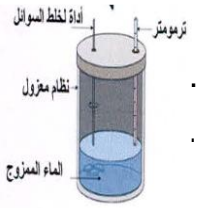


ماذا يحدث لدرجة حرارة كلا منهما عند اعطائهما القدر نفسه من الحرارة ؟

الحدث :.....

التفسير:.....

5- لدرجة الحرارة النهائية لكل من الماء الساخن والماء البارد عند مزجهما داخل مسعر حراري ؟



الحدث :.....

التفسير:.....

6- <u>لانتقال الحرارة</u> عند غمر قطعة من النحاس الساخن لدرجة الاحمرار في حوض السباحة؟

الحدث :.....

التفسير:.....

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

الحدث :.....

التفسير:.....



علل لكل مما يلي تعليلاً علميًا دقيقًا :

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

.....

.....

2- يمكن القول ان المادة تحتوي على طاقة داخلية وليس على حرارة .

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

5- يتطلب الماء وقتاً أطول من اليابسة ليسخن أو ليبرد.

.....

6- يستخدم الماء في المحركات للتبريد. - الماء سائل مثالي في التبريد والتسخين .

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

.....

.....

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

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

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

.....

.....

8- انحناء المزدوجة الحرارية عند ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة.

.....

.....

9- تعمل المزدوجة الحرارية كثرموستات (منظم الحرارة) في تدفئة الغرفة.

.....

.....

10- ثبات درجة حرارة المادة الصلبة أثناء عملية الانصهار رغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية .

- ثبات درجة حرارة المادة السائلة أثناء عملية التصعيد رغم اكتسابها مزيد من الطاقة الحرارية .

.....

.....

11- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون عادة أعلى من الحرارة الكامنة للأنصهار لنفس المادة .

.....

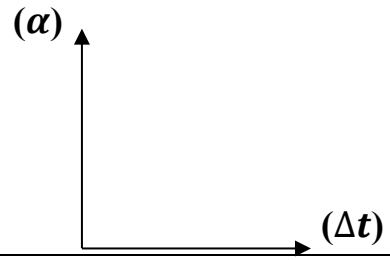
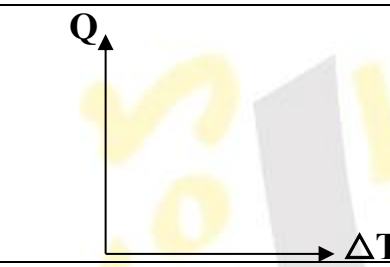
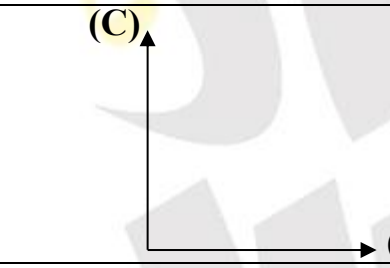
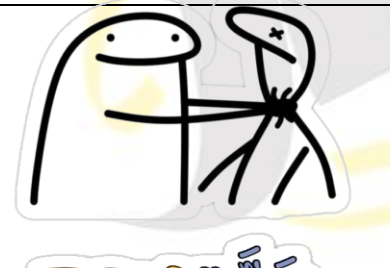
.....

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

.....

.....

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

	
الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) من جسم، وكتلة الجسم (m) عند ثبات التغير في درجة الحرارة .	معامل التمدد الطولي لساق α والتغير في درجة الحرارة
	
السعة الحرارية النوعية لمادة ما (C) وكتلتها (m)	العلاقة بين الحرارة المكتسبة أو المفقودة ومقدار التغير في درجة الحرارة عند ثبات باقي العوامل
	
العلاقة بين تغير في الطول (ΔL) والطول الأصلي (L) (عند ثبات باقي العوامل)	السعة الحرارية لمادة ما (C) وكتلتها (m)
	
الحرارة المكتسبة أو المفقودة (Q) من جسم، والسعة الحرارية النوعية (c) لنفس المادة عند ثبات باقي العوامل .	

*** حل المسالة التالية :-**

كتلة من الجليد مقدارها (100)g في درجة (0)°C سلسيوس تحولت إلى ماء في درجة حرارة (100)°C
علمًا بأن :السعة الحرارية النوعية للماء C=4186/kg.K و $L_f=3.36 \times 10^5$ J/kg

احسب :

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

.....

.....

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

.....

.....

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول .

.....

.....

كمية من الماء كتلتها (0.5)kg في درجة (80)°C ، فإذا علمت أن ($L_V = 2.26 \times 10^6$)J/kg
و ($C_{Water} = 4.19 \times 10^3$) J/kg.K . احسب :-

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

قطعة من الجليد كتلتها (50)kg ، درجة حرارتها (0)°C اكتسبت طاقة حرارية فتحولت إلى ماء درجة
حرارته (70)°C ، إذا علمت أن : C_{Water} = (4190) J/kg.K و ($L_f = 3.33 \times 10^5$)J/Kg

احسب :-

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

قطعة من الجليد كتلتها (0.01)kg ودرجة حرارتها (-30)°C، اكتسبت كمية من الحرارة فتحولت إلى ماء عند درجة (0)°C . إذا علمت أن : $(L_f = 3.33 \times 10^5)J/kg$ و $C_{ice} = (2090)\ J/kg.K$

احسب :

كمية الطاقة الحرارية الكلية التي اكتسبتها قطعة الجليد .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل (0.03)kg من الثلج درجة حرارته (-10)°C إلى ماء درجة حرارته (100)°C . علمًا بأن :

$C_{Water} = (4.19 \times 10^3)J/kg.K$ و $C_{ice} = (2090)J/kg.K$ و $(L_f = 3.33 \times 10^5)J/kg$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ســـاق من الذهب طولها (0.1)m ارتفعت درجة حرارتها من (20)°C إلى (70)°C فإذا علمت أن معامل التمدد الحجمي للذهب يساوي $(42 \times 10^{-6})\ (°C)^{-1}$. احسب :

1- معامل التمدد الطولي للذهب .

.....

.....

.....

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

.....

.....

.....

3- الطول النهائي للساق

.....

.....



ســـاق معدنية طولها (1)m في درجة (25)°C رفعت درجة حرارتها على (75)°C فإزداد طولها بمقدار (0.02)cm . احسب :

1- الطول النهائي للساق المعدنية .

.....

.....

2- معامل التمدد الطولي للساق المعدنية .

.....

.....

3- معامل التمدد الحجمي للساق المعدنية .

.....

.....

كرة من النحاس حجمها $(20)cm^3$ عند درجة حرارة (30)°C سخنت حتى درجة (80)°C.
فإذا علمت أن معامل التمدد الطولي لمادة النحاس $(17 \times 10^{-6})\ (°C)^{-1}$. احسب :

1- معامل التمدد الحجمي لمادة النحاس .

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

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

1- الحجم النهائي للمكعب .

.....

.....

2- معامل التمدد الحجمي للحديد .

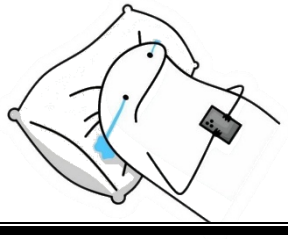
.....

.....

3- معامل التمدد الطولي للحديد .

.....

.....



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

احسب :

1- معامل التمدد الحجمي للنحاس .

.....

.....

2- معامل التمدد الطولي للنحاس .

.....

.....

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 تساوي 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 .

.....

.....

.....

.....

مسعر مهمل سعته الحرارية النوعية يحتوي على 0.1(Kg) من الزيت درجة حرارتهما 25(°C) ،أضيف إليه قطعة من الألمونيوم كتلتها 0.06(Kg) ودرجه حرارتها 100(°C) فأصبحت درجة حرارة الخليط 41.2(°C)، فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى 899 (J/kg.K) . احسب : -

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

.....

.....

.....

.....

2- السعة الحرارية النوعية المادة الزيت .

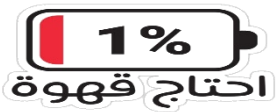
.....

.....

.....

.....





كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $(100)cm^3$ ودرجة حرارتها (28)°C سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها (88)°C . علمًا بأن : $\alpha_{حديد} = 11.8 \times 10^{-6}\ (°C)^{-1}$, $C_{ماء} = (4.180 \times 10^3)J/kg.K$

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

.....

.....

.....

.....

2- ألقيت 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)° . احسب السعة الحرارية النوعية للحديد.

.....

.....

.....

.....





مفيش وقت للأنهيار
ذاكر وأنت بتعيط.

2

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

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

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

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

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

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

*** اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :**

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

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

4- شدة المجال الكهربائي عند نقطة .

.....

.....

5- السعة الكهربائية للمكثف المستوي .

.....

.....

6- السعة الكهربائية (C) للمكثف .

.....

.....

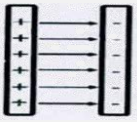
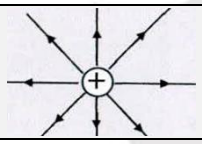
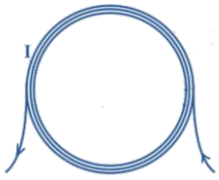
7- الطاقة الكهربائية المختزنة في مكثف .

.....

.....



قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي مستمر	داخل ملف حلزوني طويل يمر به تيار كهربائي مستمر
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج		
وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة
اتجاه المجال الكهربائي		
وجه المقارنة	سعة المكثف	شحنة المكثف
مكثف كهربائي عند زيادة البعد بين لوحيه (المكثف مشحون ومعزول)		
وجه المقارنة	جهد المكثف	شحنة المكثف
مكثف كهربائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحية		
وجه المقارنة		
نوع المجال		
وجه المقارنة	شحنتان متساويتان في المقدار ومختلفتان في النوع	شحنتان متساويتان في المقدار ومتشابهتان في النوع
رسم شكل خطوط المجال الكهربائي		
وجه المقارنة	حول سلك مستقيم	منتصف ملف دائري
شكل خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار مستمر (موضحاً بالرسم)		

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبًا علميًا :

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

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

3- شحنة مقدارها (2×10^{-6}) =q موضوعة في مجال كهربائي شدته $E= (2\times10^{-3})V/m$ ، فإنها تتأثر بقوة كهربائية مقدارها بوحدة النيوتن تساوي ..... .

4- مكثف هوائي مستوي المسافة بين لوحية $1\times10^{-3}m$ ومساحة كل من لوحيه $1.129m^2$ فإن سعته بوحدة (F) تساوي .....

5- شدة المجال الكهربائي تتناسب ..... مع مربع البعد عن الشحنة المؤثرة .

6- شدة المجال الذي تحدثه شحنة كهربائية مقدارها μC (+4) عند نقطة تبعد 2m بوحدة N/C =....

7- تكتب المصانع على كل مكثف مقدار القيمة العظمى لفرق الجهد المطبق بين لوحيه التي لا يجب تخطيها لتجنب ..... المكثف .

8- مكثفان هوائيان سعة الأول مثلي سعة الثاني ومتصلان على التوالي ببطارية فإذا كانت شحنة المكثف الأول تساوي 5 μC فإن شحنة المكثف الثاني تساوي .....

9- تزداد السعة الكهربائية لمكثف هوائي من 6μF إلى 48 μF عندما يملأ الزجاج الحيز بين لوحيه فيكون ثابت العازلية للزجاج .....

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

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

21-مكثفان متصلان على التوازي سعتهما 6 μF - 3 μF فإن السعة المكافئة لهما تساوي ... ميكروفاراد.

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

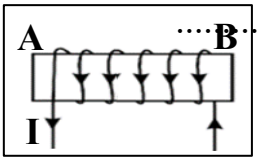
5- اتجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على ..... .

12- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر ثابت الشدة وشدة المجال داخله B عند شد الملف الحلزوني ليصبح طوله مثلي طوله الأصلي فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي يصبح ..... ما كان عليه .

13- حلقة معدنية دائرية الشكل يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته 50A فيولد مجالاً مغناطيسياً مقدار شدته $2\pi \times 10^{-5}\ T$ عند مركز الحلقة اذا علمت أن $(\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$ فأن نصف قطر الحلقة المعدنية بوحدة m يساوي .....

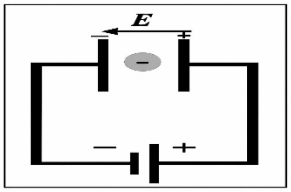
14- بزيادة عدد اللفات لملف دائري فإن شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار مستمر خلال الملف ..... .

15- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر شدته 10A وشدة المجال المغناطيسي عند محور الملف مساوية Bفإذا زادت شدة التيار للمثلين فإن شدة المجال المغناطيسي الناتج تصبح .....



16- في الشكل المجاور تيار كهربائي يمر في ملف حلزوني فإن قطب المغناطيس

عند الطرف (A) للملف يكون قطب ..... .



17- عند وضع الكترون في مجال كهربي منتظم (بين لوحي مكثف مستوي)

فإنه يتحرك ..... اتجاه المجال الكهربائي .

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

1- ( ) عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعدًا عنها .

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

3- ( ) شدة المجال الكهربائي كمية عددية .

4- ( ) تقاس شدة المجال الكهربائي بوحدة V/m.

5- ( ) إذا وضع بروتون في مجال كهربائي شدته (200)N/C فإنه يتأثر بقوة مقدارها $N(3.2\times10^{-17})$، علمًا بأن شحنة البروتون $c(+1.6\times10^{-19})$.

6- ( ) بزيادة كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف فإن سعة المكثف تزداد .

7- ( ) عند تفريغ المكثف ينطلق التيار الكهربائي (الالكترونات الحرة) لفترة قصيرة من اللوح السالب إلى اللوح الموجب عبر المقاومة R لتنعدم الشحنة على المكثف .

8- ( ) عندما تتخطى شدة المجال الكهربي حد التحمل يظهر بين لوحي المكثف شرارة .

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

10- ( ) مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف تتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق على طرفي المكثف .

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

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

13-( ) السعة الكهربائية لمكثف تتناسب طردياً مع ثابت العزل الكهربائي .

14- ( ) مقدار شدة المجال المغناطيسي عند أي دائرة كهربائية يتناسب عكسياً مع مقدار شدة التيار الكهربائي

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

16-( ) متجه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر عند مركز الملف الدائري هو خط مستقيم.

17-( ) اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل يعتمد على اتجاه التيار الكهربائي بالمار بالموصل .

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

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

20- ( ) تتناسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن محور سلك يمر به تيار مستمر تناسبًا طرديًا مع بعد النقطة عن محور السلك.

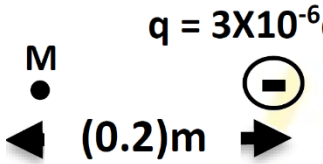
21- ( ) زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف.

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

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

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

1- شدة المجال الكهربائي عند النقطة M التي تبعد 0.2m عن يسار كرة صغيرة مشحونة بشحنة سالبة مقدارها $3\times10^{-6}C$ علماً بأن ($K=9\times10^{9}N.m^2/C^2$) تساوي بوحدة N/C:



❐ 1.35×10^{5} يمين ❐ 1.35×10^{5} يسار

❐ 6.75×10^{5} يمين ❐ 6.75×10^{5} يسار

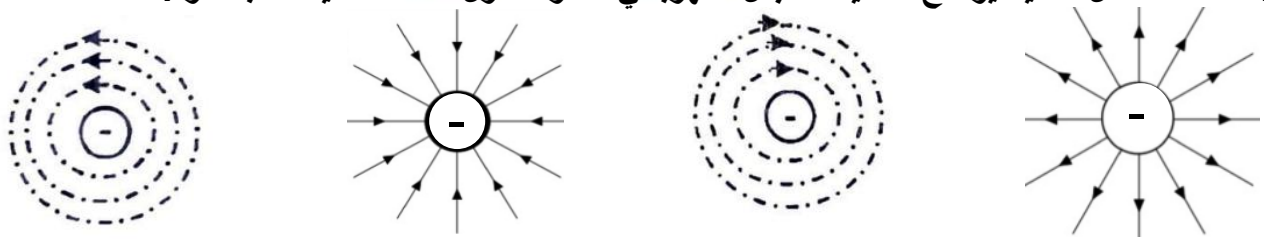
2- شحنتان كهربائيتان مختلفتان في النوع ومتساويتان في المقدار , البعد بينهما في الهواء d ومقدار شدة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بينهما E فإذا قل البعد بينهما إلى $\frac{1}{2}d$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عند منتصف البعد بينهما تصبح :

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

3- يكون المجال الكهربائي في حيز ما منتظمًا إذا كان:

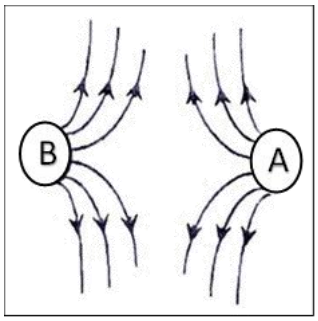
	مقدار شدة المجال الكهربائي	اتجاه شدة المجال الكهربائي
❐	متغير	ثابت
❐	ثابت	ثابت
❐	متغير	متغير
❐	ثابت	متغير

4- أحد الأشكال التالية يوضح تخطيط المجال الكهربائي المتولد حول شحنة نقطية سالبة هو :



❐ ❐ ❐ ❐

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



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

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

❐ $\frac{1}{6}$ ❐ 6 ❐ 24 ❐ 600

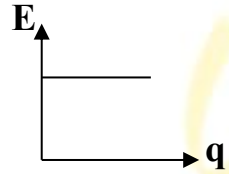
7- شدة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف هي $600N/C$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عند منتصف المسافة بين اللوحين بوحدة N/C تساوي :

❐ 225 ❐ 400 ❐ 600 ❐ 1800

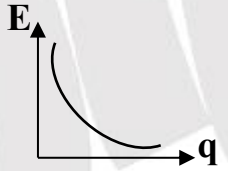
8- مكثف كهربائي مستوي وصل لوحاه إلى بطارية فإذا ابعد اللوحان عن بعضهما البعض فإن :

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

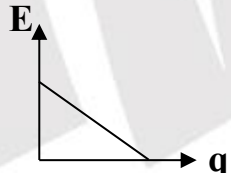
9-أفضل خط بياني يمثل تغير شدة المجال الكهربائي (E) عند نقطة ومقدار الشحنة الكهربائية المؤثرة هو :



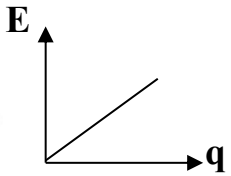
❐



❐



❐



❐

10-شدة المجال المؤثر عند نقطة تبعد 5 Cm عن شحنة نقطية مقدارها 4×10^{-6} C بوحدة N/C يساوي

❐ 1.6×10^{-6} ❐ 14.4×10^{6} ❐ 3.6×10^{12} ❐ 1440

11- شدة المجال الكهربائي المؤثر عند نقطة تبعد cm(5) عن شحنة نقطية مقدارها C(4×10^{-6}) بوحدة (N/C) تساوي :

❐ 1.6×10^{-3} ❐ 1440 ❐ 14.4×10^{6} ❐ 3.6×10^{12}

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

❐ 1.8×10^{6} ❐ 2.2×10^{6} ❐ 6.8×10^{6} ❐ 8.1×10^{6}

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

❐ 100 ❐ 150 ❐ 200 ❐ 250

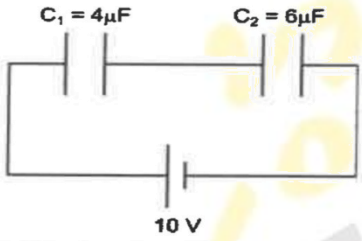
14- مكثف هوائي سعته (2)μF فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي $\varepsilon_r = 3$ فإن سعته بوحدة (μF) تساوي :

❐ 0.66 ❐ 1.5 ❐ 4 ❐ 6

15- عند وضع مادة عازلة بين لوحي مكثف كهربائي مستو متصل بمصدر فرق جهده (V) فإن الطاقة المختزنة بين لوحيه:

❐ تقل ❐ تنعدم ❐ تبقى ثابتة ❐ تزداد

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



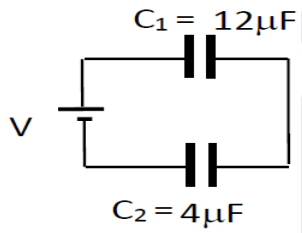
تكون شحنة المكثف q_1 بوحدة μC

❐ 4.2 ❐ 24 ❐ 40 ❐ 60

17- ثلاث مكثفات متساوية السعة وصلت على التوالي فكانت سعتها المكافئة 0.4μc فإن سعة كل منها بوحدة ميكروفاراد تساوي :

❐ 0.133 ❐ 1.2 ❐ 3.4 ❐ 7.5

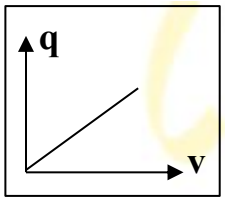
18- في الشكل المقابل العلاقة الصحيحة من العلاقات التالية هي :



❐ $q_1=3q_2$, $V_1=V_2$ ❐ $q_1=q_2$, $V_1=3V_2$

❐ $3q_1=q_2$, $V_1=V_2$ ❐ $q_1=q_2$, $3V_1=V_2$

19- الخط البياني الموضح بالشكل المجاور يمثل العلاقة بين شحنة مكثف وفرق الجهد بين لوحين، ميل المنحنى يمثل :



❐ السعة الكهربائية ❐ شدة المجال الكهربائي

❐ ثابت العازلية ❐ الطاقة الكهربائية المختزنة

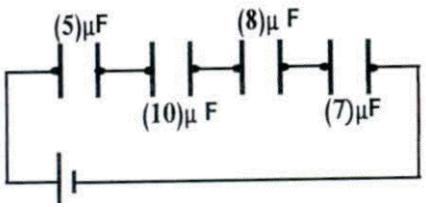
20- مكثف هوائي مستو المسافة بين لوحيه m (0.001)، ومساحة كل من لوحيه m (1.129) ، فإن سعته بوحده الفاراد (F) تساوي:

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

21- وصلت ثلاث مكثفات متساوية السعة على التوالي وكانت السعة المكافئة مساوية 4μF فإن سعة كل مكثف بوحدة μF تساوي :

❐ 3 ❐ 6 ❐ 9 ❐ 12

22- في الشكل المقابل المكثف الذي يختزن أكبر قدر من الطاقة الكهربائية



المكثف الذي سعته تساوي بوحدة μF :

❐ 7 ❐ 8

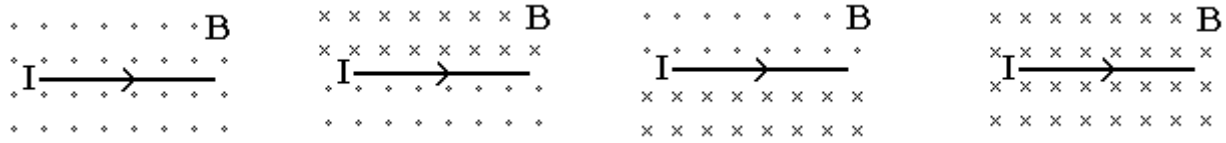
❐ 10 ❐ 5

23- خطوط المجال المغناطيسي التي يولدها تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم وطويل تكون على شكل :

❐ خطوط مستقيمة موازية للسلك ❐ دوائر في مستوى عمودي على السلك

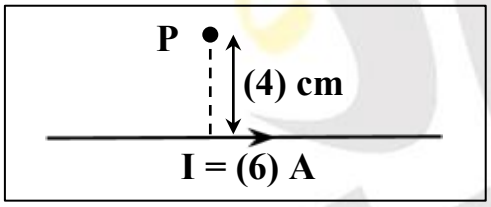
❐ خطوط مستقيمة عمودية على السلك ❐ دوائر في مستوى مواز للسلك

24- أحد الاشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لشدة المجال المغناطيسي B على جانبي سلك موصل مستقيم يمر به تيار مستمر هو :



❐ ❐ ❐ ❐

25- الشكل المجاور يوضح تيار كهربائي مستمر شدته A(6)



يمر في سلك مستقيم موضوع في الهواء ، فإذا علمت أن :

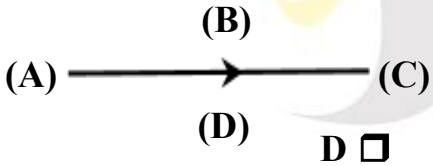
($\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}$ T.m/A) ، فإن شدة المجال المغناطيسي

الناتج عن مرور التيار عند النقطة (P) التي تبعد cm (4) عن محور السلك بوحدة (T) تساوي :

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

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

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



❐ A ❐ B ❐ C ❐ D

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

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

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

28- 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 تساوى :

❐ B ❐ (0.5)B ❐ (2)B ❐ (4)B

29- 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 :

❐ 6.28×10^{-9} ❐ 3.14×10^{-3} ❐ 6.28×10^{-3} ❐ 3×10^{5}

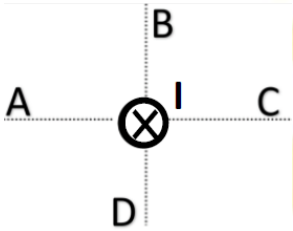
30- مر تيار كهربائي مستمر في ملف دائري عدد لفاته (250) لفة ونصف قطره(0.1)m فتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته (0.1π)T فإن شدة التيار الكهربائي المار بالملف بوحدة A تساوي :

❐ 10 ❐ 20 ❐ 100 ❐ 200

31- 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 :

❐ 10.57×10^{-5} ❐ 3.14×10^{-5} ❐ 5×10^{-5} ❐ 6.28×10^{-5}

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



❐ A ❐ B ❐ C ❐ D

علل لما يأتي تعليلاً علمياً مناسباً:

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

.....

.....

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

.....

.....

3- تزداد السعة الكهربائية للمكثف عند وضع مادة عازلة بين لوحية بدلاً من الهواء .

.....

.....

4- لا تتغير سعة المكثف عند زيادة شحنته .

.....

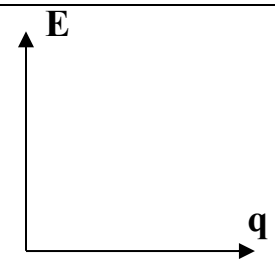
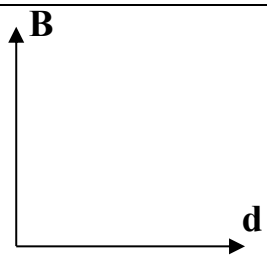
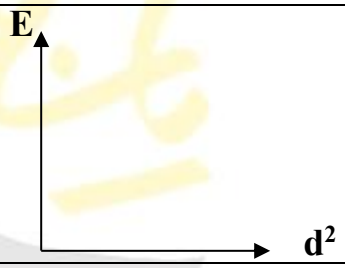
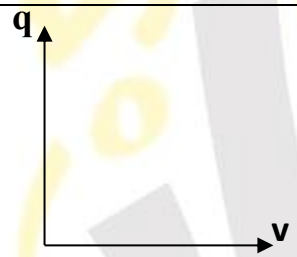
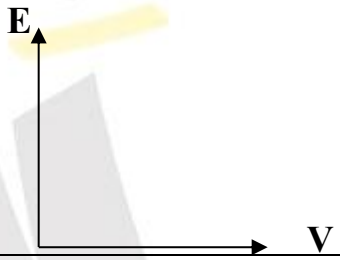
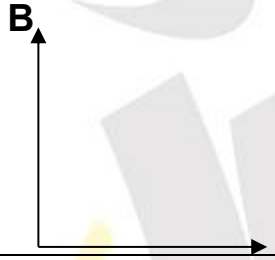
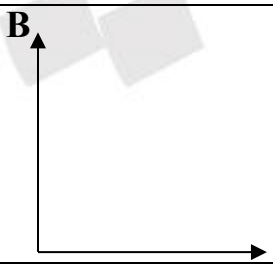
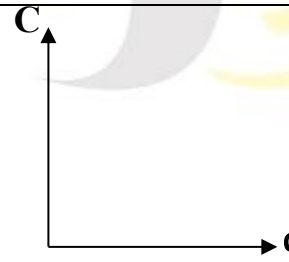
.....







*** ارسم على المحاور المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على كل مما يلي :**

	
العلاقة بين شدة المجال الكهربائي E عند نقطة وكمية الشحنة (عند ثبات باقي العوامل).	شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d)عن السلك .
	
شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومربع بعد النقطة عن مركز الشحنة	كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (v)
	
شدة المجال الكهربائي (E) وفرق الجهد الكهربائي (V) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه	شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r) .
	
شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I)	العلاقة بين المسافة الفاصلة وسعة المكثف عند ثبات باقي العوامل





*** ماذا يحدث في الحالات التالية :**

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

الحدث : .....

التفسير : .....

2- لاتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي مستمر يمر في سلك مستقيم عند عكس اتجاه التيار المستمر ؟

الحدث : .....

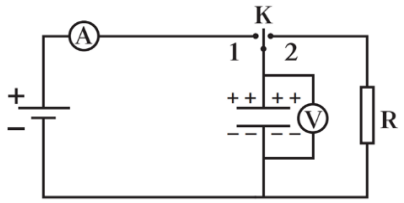
التفسير : .....

3- للطاقة الكهربائية المختزنة في مكف هوائي مستو متصل ببطارية عند زيادة البعد بين لوحيه ؟

الحدث : .....

التفسير : .....

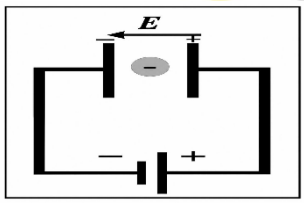
4- للمكثف الكهربائي المستوي عند وصل المفتاح ذو الاتجاهين (K) الى النقطة (2) كما في الشكل المقابل.



الحدث : .....

التفسير : .....

5- لحركة الكترون عند وضعه في مجال كهربائي منتظم (مكثف) ؟



الحدث : .....

التفسير : .....

6- لسعة المكثف عند زيادة شحنته للمثلين ؟

الحدث : .....

التفسير : .....

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

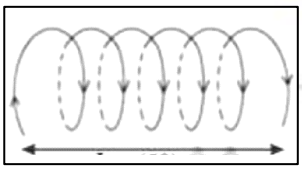


الحدث : .....

التفسير : .....

*** حل المسالة التالية :-**

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



L=(100)cm

احسب :

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

.....

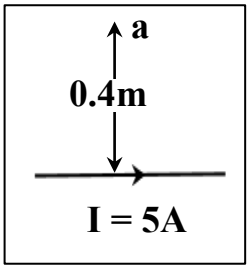
.....

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

المقدار : .....

الاتجاه : .....





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

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

.....

.....

.....

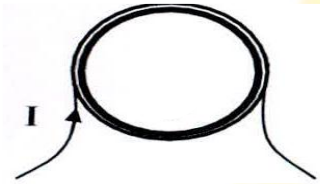
2- ماذا يحدث لشدة المجال المغناطيسي إذا زاد بعد النقطة عن السلك إلى مثلي ما كان عليه ؟

.....

.....

3 - ما اسم الأداة التي تستخدم عمليًا لقياس شدة المجال المغناطيسي ؟

.....



- ملف دائري نصف قطره (0.4)m مؤلف من 100 لفه ويمر به تيار مستمر شدته0.1A بالاتجاه المبين بالشكل اذا علمت ان
معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o=(4\pi\times10^{-7})T.m/A$

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف .

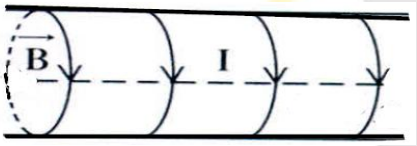
.....

.....

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

.....

.....



- ملف حلزوني طوله 0.6m مؤلف من 240 لفه يمر به تيار كهربائي شدته 5A اذا علمت ان
معامل النفاذية المغناطيسية $\mu_o=(4\pi\times10^{-7})T.m/A$

1- مقدار شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف .

.....

.....

2- مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي إذا ضغط الملف ليصبح طوله نصف ما كان عليه.

.....

.....

3- الجهاز المستخدم في تحديد اتجاه المجال المغناطيسي عملياً.

.....





مكثف هوائي مساحة كل من لوحيه $0.01m^2$ والبعد بينهما 0.02m فإذا شحن حتى أصبح جهده 12V ثم فصل عن منبع الشحن وملئ الحيز بين لوحيه بمادة عازلة ثابت عازليتها = 2 علما بان $\varepsilon_0 = 8.85 \times 10 - 12\ F/m$ احسب :

1- سعة المكثف الهوائي قبل ادخال المادة العازلة بين لوحيه.

.....

.....

2- شحنة المكثف الهوائي قبل ادخال المادة العازلة بين لوحيه.

.....

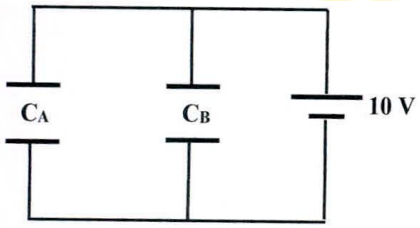
.....

3- سعة المكثف الهوائي بعد ادخال المادة العازلة بين لوحيه.

.....

.....

- وصل مكثفان على التوازي سعتهما $C_A=2\times10^{-6}F$ و $C_B=4\times10^{-6}F$ بمصدر فرق جهده (10)V كما بالشكل المقابل احسب :



1- السعة المكافئة

.....

.....

.....

.....

2- الشحنة الكهربائية للمكثف A

.....

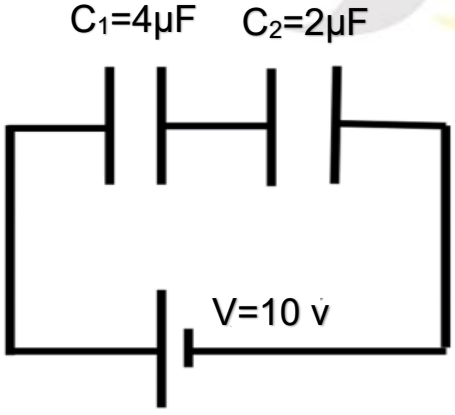
.....

3- كمية الطاقة المختزنة بالمكثف الأول .

.....

.....

- وصل مكثفان على التوالي كما بالشكل أوجد :



1- السعة المكافئة .

.....

.....

.....

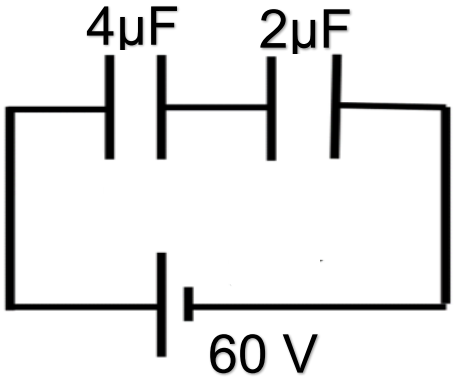
.....

2- الشحنة الكهربائية للمكثف A.

.....

.....

-مكثفان كهربائيان متصلان معا على التوالي احسب :



1- السعة المكافئة

.....

.....

.....

.....

2- شحنة كل من المكثفين .

.....

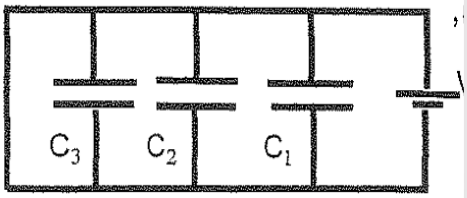
.....

3- كمية الطاقة المختزنة في المكثفين معا .

.....

.....

- وصل 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 $V=10V$ احسب



1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة .

.....

.....

.....

.....

2- شدة المجال الكهربائي بين لوحي المكثف C_2 اذا كان البعد بين لوحيه 3Cm.

.....

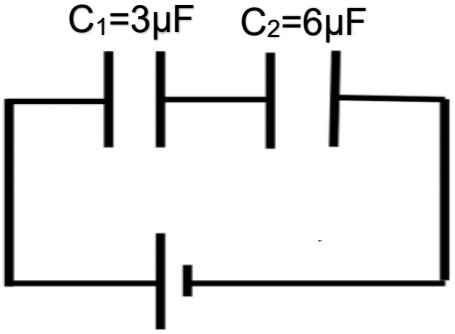
.....

3- الطاقة المختزنة في المكثف C_2

.....

.....

- مكثفان متصلان كما بالشكل المجاور اذا شحنت المجموعة بشحنة كلية مقدارها $72\mu C$ احسب



1- فرق الجهد الكلي بين طرفي المجموعة.

.....

.....

.....

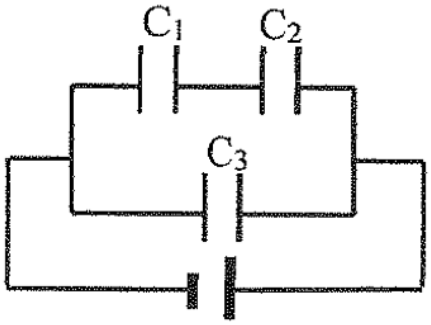
.....

2- الطاقة المختزنة الكلية في المجموعة .

.....

.....

- وصل ثلاثة مكثفات مستوية كما بالشكل سعاتها على الترتيب $C_1=4\mu F$ - $C_2=12\mu F$ - $C_3=2\mu F$
بمصدر جهد $V=10V$ احسب:

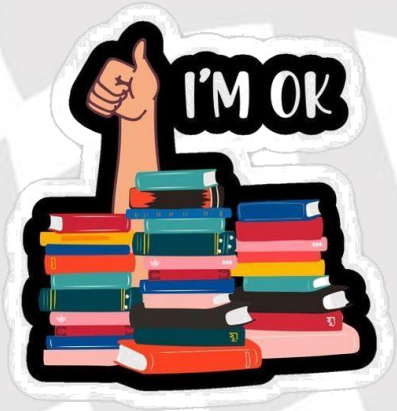


1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2- الشحنة الكهربائية للمكثف C_3.

.....
.....











@PHYSICS_SIGMA