



مذكرة

الصف الحادي عشر علمي

مادة

الفيزياء

أسئلة اختبارات

وإجابات نموذجية

العام الدراسي

2019-2018

الفترة الثانية

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

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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. ( )

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

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

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

4

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

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

2- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(500 \times 10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(60\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي للسائل بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ يساوي .....

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

4- يحدث الإنعاس الكلي الداخلي عندما ينتقل الضوء من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة بزاوية سقوط .....الزاوية الحرجة.

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 .

2- ( ) بالنسبة لإناء مملوء بالماء, إذا زاد معدل التبخر عن معدل التكثف فإن الماء يبرد.

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

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

12

درجة السؤال الأول

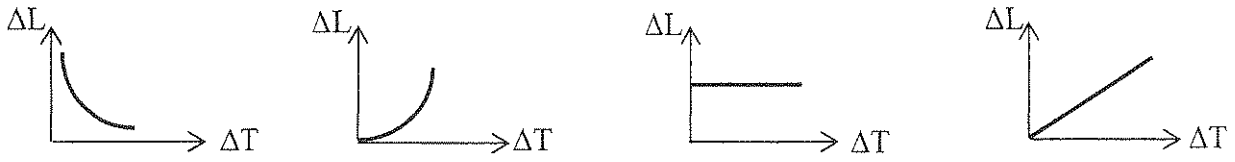
السؤال الثاني :

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

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

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

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



❑ ❑ ❑ ❑

3- يغلي الماء عند درجة $(100)\ ^{\circ}C$ تحت الضغط الجوي المعتاد ، فإذا زاد الضغط المُسلط على سطح الماء عن الضغط الجوي المعتاد فإن درجة غليان الماء:

❑ تزداد فوق $(100)\ ^{\circ}C$. ❑ تنخفض لأقل من $(100)\ ^{\circ}C$.

❑ تبقى ثابتة عند $(100)\ ^{\circ}C$. ❑ تنخفض ثم تزداد.

4- أثناء تحول الجليد إلى ماء فإنه:

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

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

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

❑ زيادة سعته الكهربائية. ❑ تقليل الطاقة الكهربائية المختزنة فيه

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

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

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

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

❑ 19.47° ❑ 20° ❑ 35.26° ❑ 45°

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

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

درجة السؤال الثاني

_____
8

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

3

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

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

2- يستخدم الماء في المحركات للتبريد .

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		
وجه المقارنة	الهدب المضيء	الهدب المظلم
فرق المسير بين الموجات المتداخلة δ		

3

(ج) حل المسألة التالية :-

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها $(100)cm^3$ ودرجة حرارتها $(28)\ ^\circ C$ سخنت حتى أصبحت درجة حرارتها $(88)\ ^\circ C$.

علماً أن: $\alpha_{حديد} = 11.8\times10^{-6}\ (^\circ C^{-1})$

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

1 – <u>احسب</u> مقدار الزيادة في حجم الكرة بوحدة cm^3.

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

8 **درجة السؤال الثالث**

السؤال الرابع :

3

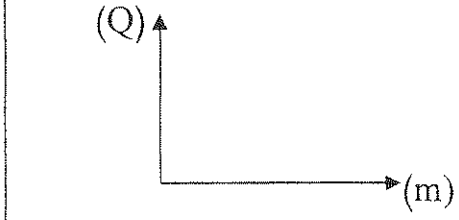
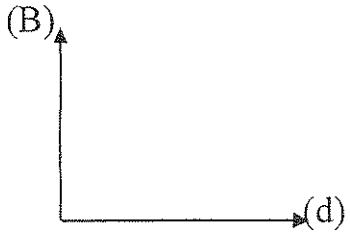
(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟

2- الاستقطاب ؟

2

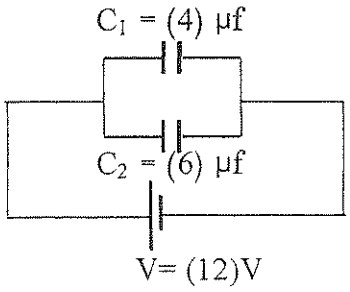
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:-

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

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 (12)V كما بالشكل. **احسب :**



1 - السعة المكافئة للمكثفين.

2- كمية شحنة المكثف الأول.

3- الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

3

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

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

2

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

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

2- لموجات الضوء عندما تمر من خلال ثقب ضيق أو تمر على حافة حادة أثناء انتشارها ؟

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (10) cm على بعد (60) cm من مرآة محدبة لها بعد بؤري يساوي (20) cm

احسب:.

1- بعد الصورة عن المرآة.

2- التكبير .

3 – اذكر خصائص الصورة المتكونة.

8 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) فسر لكل مما يلي :-

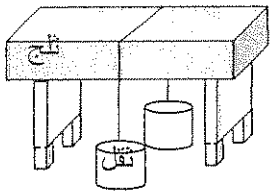
1- يعتبر التكثف عملية تدفئة.

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

2

(ب) نشاط: - من خلال دراستك لموضوع إعادة تجمد الماء

إذا وضعت سلكاً يحمل بطرفيه أثقال على قطعة من الثلج ، كما هو موضح بالشكل.



1- ماذا يحدث ؟

2- ماذا تستنتج ؟

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:

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

8

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

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

نموذج إجابة

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

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

(درجة الحرارة) ص14

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

(الحرارة الكامنة للتصعيد) ص53

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

(المجال الكهربائي المنتظم) ص100

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

(الانكسار) ص142

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

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

2- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(500\times10^{-6})\ ^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(60\times10^{-6})\ ^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي للسائل بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ يساوي ..... 5.6×10^{-4}.... ص36

3- مكثفان متصلان على التوالي سعتهما $(6)\ \mu F$, $(3)\ \mu F$ فإن السعة المكافئة لهما تساوي...2... ميكروفاراد. ص109

4- يحدث الإنعاس الكلي الداخلي عندما ينتقل الضوء من وسط أكبر كثافة إلى وسط أقل كثافة بزاوية سقوط .....**أكبر من** .....الزاوية الحرجة. ص 158

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

1- (×) درجة حرارة الجسم تعتبر مقياساً لمجموع طاقات الحركة لجميع جزيئات المادة . ص15

2- (✓) بالنسبة لإناء مملوء بالماء, إذا زاد معدل التبخر عن معدل التكثف فإن الماء يبرد. ص45

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

درجة السؤال الأول 12

نموذج إجابة

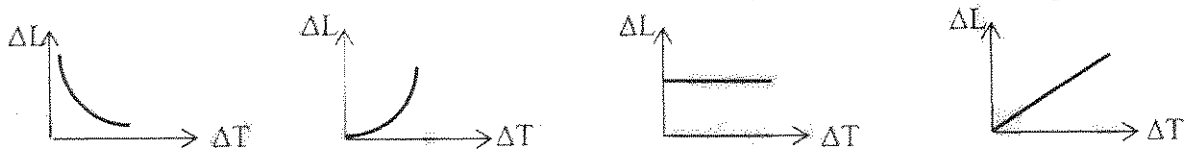
السؤال الثاني :

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 $(100.4)\ ^\circ F$ ، فإن القراءة على تدريج سلسيوس تساوي: ص16

☑ $(38)\ ^\circ C$ ☐ $(55.777)\ ^\circ C$ ☐ $(123.12)\ ^\circ C$ ☐ $(238.32)\ ^\circ C$

2- أفضل خط بياني يعبر عن تغير طول جسم صلب بتغير درجة حرارته هو: ص31



☑ ☐ ☐ ☐

3- يغلي الماء عند درجة $(100)\ ^\circ C$ تحت الضغط الجوي المعتاد ، فإذا زاد الضغط المُسلط على سطح الماء عن الضغط الجوي المعتاد فإن درجة غليان الماء : ص47

☑ تزداد فوق $(100)\ ^\circ C$. ☐ تنخفض لأقل من $(100)\ ^\circ C$.

☐ تبقى ثابتة عند $(100)\ ^\circ C$. ☐ تنخفض ثم تزداد.

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 $(0.5)\ m$ مؤلف من (600) لفة و يمر به تيار كهربائي مستمر شدته $(5)\ A$ ، فإن مقدار شدة المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند مركز الملف بوحدة (T) وبدلالة (π) يساوي: ص128

☑ $0.0024\ \pi$ ☐ $0.006\ \pi$ ☐ $0.02\ \pi$ ☐ $2400\ \pi$

المطبعة السرية – وزارة التربية – الفترة الدراسية الثانية نموذج الإجابة 2017-2018

نموذج إجابة

7- سقط شعاع ضوئي بزاوية (30°) على سطح زجاجي معامل انكساره المطلق (1.5) . فإن زاوية انكسار الشعاع تساوي: ص 143

☑ 19.47° ☐ 20° ☐ 35.26° ☐ 45°

8- في تجربة يونج ، كانت المسافة بين الشقين تساوي 0.05) cm)، والمسافة بين لوح الشقين والحائل m (5) وكان البعد بين هدبين متتاليين 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}



درجة السؤال الثاني

8

نموذج إجابة

القسم الثاني الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:- (٣ = ١,٥ × ٢)

1 – عند رصف الطرق السريعة أو إنشائها ، يجب أن تترك 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.

(ب) قارن بين كل مما يلي:- 2

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

(ج) حل المسألة التالية :- 3

كرة من الحديد كتلتها (0.1)Kg وحجمها (100)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. (0.25) (0.5)

$$\Delta V = 3\times\alpha\times V_\circ\times\Delta T = 3\times11.8\times10^{-6}\times100\times60 = 0.2124\ cm^3$$ (0.25)

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) °C، **احسب** السعة الحرارية النوعية للحديد. ص24 ، 28

(0.5) $\sum Q = 0 \Rightarrow Q_{حديد} + Q_{ماء} = 0$

(1) $0.1\times c\times(12-88) + 0.4\times4.18\times10^3\times(12-10) = 0$

(0.25) $-7.6\ c + 3344 = 0 \Rightarrow c = \frac{3344}{7.6} = 440\ J/Kg.K$ (0.25)

درجة السؤال الثالث 8

نموذج إجابة

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:- (٣ = ١,٥ × ٢)

3

1- شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟ ص97

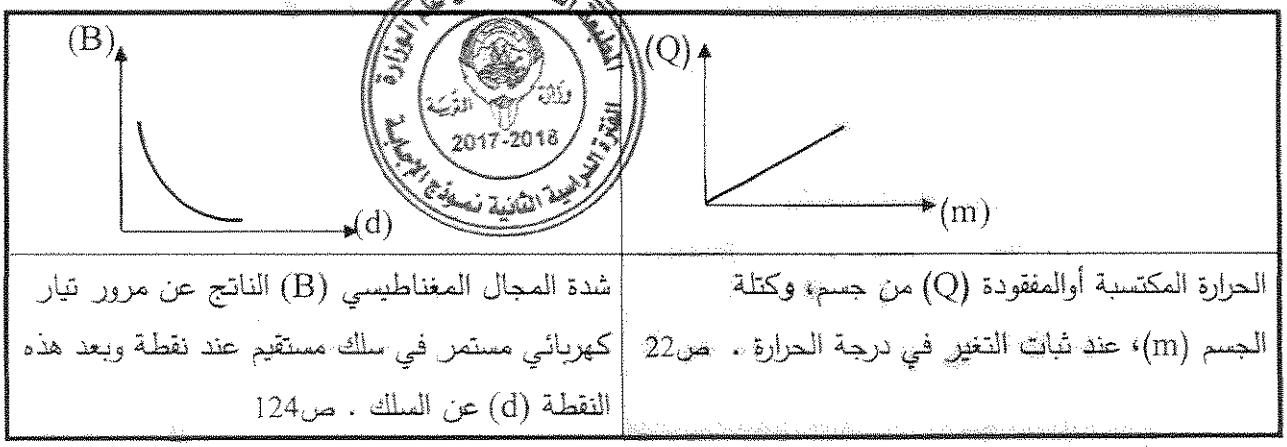
القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة.

2- الاستقطاب؟ ص147

تكوين حزمة من الموجات الكهرومغناطيسية التي تكون اهتزازاتها جميعا في مستوى واحد .

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

2

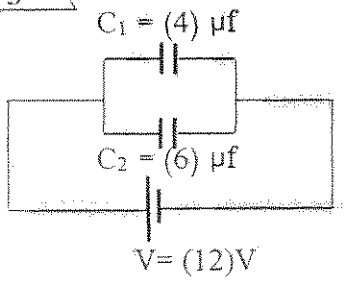


الحرارة المكتسبة أوالمفقودة (Q) من جسم، وكتلة الجسم (m)، عند ثبات التغير في درجة الحرارة . ص22	شدة المجال المغناطيسي (B) الناتج عن مرور تيار كهربائي مستمر في سلك مستقيم عند نقطة وبعد هذه النقطة (d) عن السلك . ص124

(ج) حل المسألة التالية :-

3

وصل مكثفان (C_1، C_2) 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.

0.5 0.25 0.25

$$C_{eq} = C_1 + C_2 = 4\times10^{-6} + 6\times10^{-6} = 10\times10^{-6}\ F$$

2- كمية شحنة المكثف الأول.

0.5 0.25 0.25

$$q_1 = C_1 \times V = 4\times10^{-6}\times 12 = 48\times10^{-6}\ C$$

3- الطاقة المختزنة في المكثف الأول.

0.5 0.25 0.25

$$U_1 = \frac{1}{2}C_1V^2 = \frac{1}{2}\times(4\times10^{-6})\times(12)^2 = 2.88\times10^{-4}\ J$$

(أو أي حل آخر صحيح)

8 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :- (٢ X ١,٥ = ٣)

3

ص52

1- كمية الحرارة الازمة لتغيير حالة المادة.

- **كمية المادة (كتلة المادة)** - **نوع المادة**

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة. ص97

- **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

2- لموجات الضوء عندما تمر من خلال ثقب ضيق أو تمر على حافة حادة أثناء انتشارها؟

ص148

يحدث لها حيود

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (10) cm على بعد (60) cm من مرآة محدبة لها بعد بؤري يساوي (20) cm .احسب:

ص156

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 $\frac{1}{f}=\frac{1}{U}+\frac{1}{V}$ 0.5

0.5 $-\frac{1}{20}=\frac{1}{60}+\frac{1}{V}\Rightarrow\frac{1}{V}=-\frac{1}{20}-\frac{1}{60}\Rightarrow V=-15\ cm$

2- التكبير.

0.5 $M=-\frac{V}{U}=-\frac{-15}{60}=+\frac{1}{4}$ 0.5

3 - اذكر خصائص الصورة المتكونة. **معتدلة** - **مصغرة** - **تقديرية** (يكتفى باثنتان)

0.25 0.25

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) فسر لكل مما يلي :- (٣ = ١,٥ X ٢)

1- يعتبر التكثف عملية تدفئة.

لان الطاقة الحركية المفقودة خلال تكثف جزيئات الغاز تتحول إلى طاقة حرارية تقوم بتدفئة السطح الذي تصطدم به. ص 43

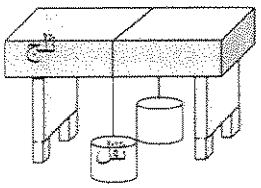
2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية . ص142

بسبب اختلاف سرعة الشعاع الضوئي عند مروره بين الوسطين الشفافين

2

(ب) نشاط: – من خلال دراستك لموضوع إعادة تجمد الماء

إذا وضعت سلكاً يحمل بطرفيه أثقال على قطعة من الثلج ، كما هو موضح بالشكل.



1- ماذا يحدث؟

يخترق قطعة الثلج 0.5

يبقى الثلج قطعة واحدة صلبة. 0.5

2- ماذا تستنتج ؟

إن ارتفاع الضغط يخفض نقطة ذوبان الجليد. 1

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

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

0.5 $Q_1 = mc_{ice}\Delta T = 0.3\times2090\times(0-(-20)) = 12540\ J$ 0.5

0.5 $Q_2 = m\times L_f = 0.3\times3.33\times10^5 = 99900\ J$ 0.5

0.25 $Q_3 = mc_{water}\Delta T = 0.3\times4.180\times10^3\times100 = 125400\ J$ 0.25

0.25 $Q_t = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 12540 + 9900 + 125400 = 147840\ J$ 0.25

8 **درجة السؤال السادس**

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

اجب عن جميع الاسئلة التالية

القسم الأول- الأسئلة الموضوعية (20) درجه

السؤال الاول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية : – 4

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

2-هو تمدد السائل عندما نعتبر ان الاناء الذي يحويه لم يتمدد . ( )

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

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

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا : 4

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

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

3-عند اضافة كمية من ملح الطعام الى الماء فإن درجة تجمد الماء .....

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

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

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

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

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

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

درجة السؤال الأول 12

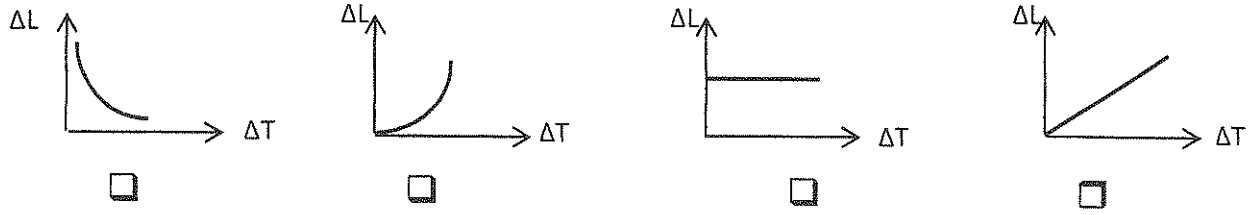
السؤال الثاني : -

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

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

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

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



❑ ❑ ❑ ❑

3- عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة تسمى:

❑ التجمد ❑ التبخر ❑ الانصهار ❑ الغليان

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

❑ 31.25 ❑ 41.67 ❑ 17.86 ❑ 125

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

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

6- معامل الانكسار المطلق لأي وسط مادي شفاف دائما :

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

7- وقف طفل طوله (70)cm أمام مرآة مستوية على بعد (50)cm فإن المسافة بين الطفل وصورته المتكونة بوحدة (cm) تساوي :

❑ 50 ❑ 100 ❑ 140 ❑ 70

8- اذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي(1.5) فإن الزاوية الحرجة بينه وبين الهواء تساوي :

❑ 41.81^0 ❑ 45.28^0 ❑ 32.28^0 ❑ 42.28^0

درجة السؤال الثاني 8

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 .

.....

.....

2-الحروق بالبخار اكثر ضررا من الحروق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها .

.....

.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي :-

وجه المقارنة	التبخر	التكثف
تاثير حدوثه على درجة حرارة السائل		
وجه المقارنة	النظارات البولاريد التي تحمي العين	الاشعة السينية في الكشف عن محاور بلورات المعادن
الظاهرة (الخاصية) الضوئية التي تعتمد عليها		

3

(ج) حل المسالة التالية:-

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

1- الحجم النهائي للمكعب.

.....

.....

2- معامل التمدد الحجمي للحديد

.....

.....

3- معامل التمدد الطولي للحديد

.....

.....

8 **درجة السؤال الثالث**

3

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :-

1- الحرارة الكامنة للتصعيد؟

.....

.....

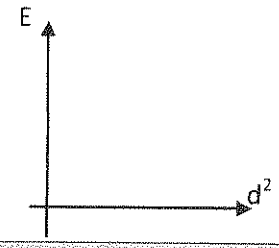
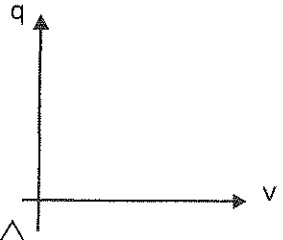
2-شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟

.....

.....

2

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

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

3

(ج) حل المسألة التالية :-

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

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

احسب :

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

.....

.....

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

.....

.....

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول.

.....

.....

8 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :-

3

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

1- كمية الحرارة المكتسبه أو المفقودة Q .

.....

.....

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

.....

.....

2

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- للسائل اذا زاد معدل تبخره عن معدل تكثفه ؟

.....

.....

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

.....

.....

3

(ج) حل المسالة :-

وضع جسم طوله cm (4) وعلى بعد cm (5) من مرآة كروية فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة ومكبرة إلى أربعة أمثال أوجد ما يلي :

1- بعد الصورة .

.....

.....

2- نوع المرآة وبعدها البؤري .

.....

.....

3-طول الصورة .

.....

.....

8 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس : –

3

(أ)فسر لكل مما يلي :–

1-ارتفاع درجة الغليان للسائل بارتفاع الضغط .

.....

.....

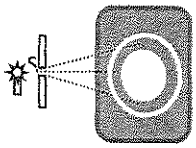
2- ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية .

.....

.....

2

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



أكمل مما يلي

1-..... هو أحد خواص الضوء التي توضحها هذه التجربة

2-يكون الهد ب المركزي .....دائما .

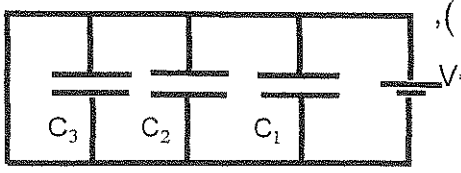
3- تتكون الأهداب المضيئة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساوياً .....

4- تتكون الأهداب المعتمة عندما يكون فرق المسير بين الموجات مساوياً .....

3

(ج) حل المسالة التالية :

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



احسب :

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة

.....

.....

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

.....

.....

3- الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف (C_2) .

.....

.....

انتهت الأسئلة

8

درجة السؤال السادس

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

اجب عن جميع الاسئلة التالية

القسم الأول- الأسئلة الموضوعية (20) درجه

السؤال الاول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل علية كل عبارة من العبارات التالية :- 4

1-هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحده سلسيوس . ص20 (**السعر**)

2-هو تمدد السائل عندما نعتبر ان الاناء الذي يحويه لم يتمدد ص36. (**التمدد الظاهري**)

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

4-التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس . ص141 (**الانعكاس**)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :- 4

1- اذا استهلك شخص رياضي طاقة مقدارها (4184) جول فانه يكون قد استهلك طاقة بوحدة السعر تساوي1000. ص20

2- المادة التي ترتفع درجة حرارتها بسرعة يكون لها سعة حرارية نوعية **صغيرة** . ص21

3-عند اضافة كمية من ملح الطعام الى الماء فإن درجة تجمد الماء **تنخفض** . ص48

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

(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

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني : -

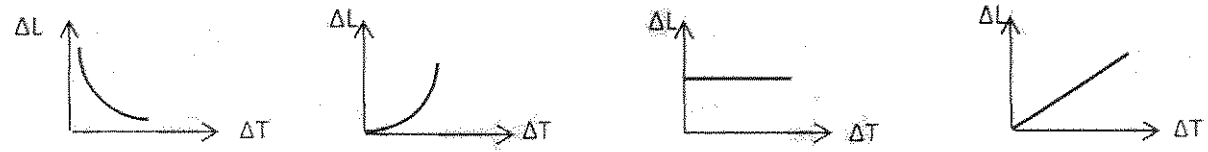
نموذج إجابة

ضع علامة (√) في المربع أمام انسب 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



☐ ☐ ☐ ☑

3- عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة تسمى: ص42

☐ التجمد ☑ التبخر ☐ الانصهار ☐ الغليان

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

7- وقف طفل طوله (70)cm أمام مرآة مستوية على بعد (50)cm فإن المسافة بين الطفل وصورته المتكونة بوحدة (cm) تساوي : ص152

☐ 50 ☑ 100 ☐ 140 ☐ 70

8- اذا كان معامل الانكسار المطلق للزجاج يساوي(1.5) فإن الزاوية الحرجة بينه وبين الهواء تساوي : ص158

☑ 41.81^0 ☐ 45.28^0 ☐ 32.28^0 ☐ 42.28^0

درجة السؤال الثاني 8

نموذج إجابة

القسم الثاني – الأسئلة المقاليه (32) درجه

السؤال الثالث : –

3

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :– (٢ × ١,٥ = ٣)

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

2–الحروق بالبخار اكثر ضررا من الحروق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها .

لان البخار يفقد الطاقة عندما يصطدم بالجسم يتكثف بخار الذي يفقد طاقة إضافة الى طاقة الماء المغلي ص43

2

(ب) قارن بين كل مما يلي :–

وجه المقارنة	التبخر	التكثف
تاثير حدوثه على درجة حرارة السائل	التبريد ص43	التدفئة ص43
وجه المقارنة	النظارات البولاريد التي تحمي العين	الاشعة السينية في الكشف عن محاور بلورات المعادن
الظاهرة (الخاصية) الضوئية التي تعتمد عليها	الاستقطاب ص147	الحيود ص147

3

(ج) حل المسالة التالية:– ص55

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

1–الحجم النهائي للمكعب.

$V_1 = V_0 + \Delta V$ 0.5 $V_1 = 100 + 3.3 = 103.3\ cm^3$ 0.5

2–معامل التمدد الحجمي للحديد

$$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 . \Delta T} = \frac{3.3}{100 \times 980} = 3.36 \times 10^{-5}\ c^{-1}$$

0.5 0.5

3–معامل التمدد الطولي للحديد

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

0.5 0.5

8 درجة السؤال الثالث

3

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :- (٢ × ١,٥ = ٣)

نموذج إجابة

1- الحرارة الكامنة للتصعيد ؟

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

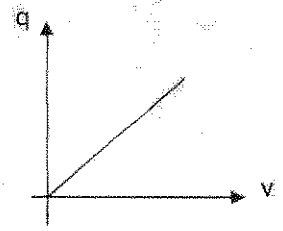
2-شدة المجال الكهربائي عند نقطة ؟ ص97

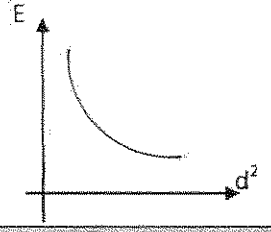
القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة .

2

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

شدة المجال الكهربائي لشحنة نقطية ومربع بعد النقطة عن مركز الشحنة ص97	كمية الشحنة على أحد لوحي المكثف مع مقدار فرق الجهد المبذول بين سطحي المكثف (V) ص105





الجمهورية المصرية لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نموذج الإجابة

3

(ج) حل المسألة التالية :- ص55

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

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

احسب :

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

0.5 0.5

$$Q_1 = m \cdot L_f = 0.1 \times 3.36 \times 10^5 = 33600\ J$$

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

0.5 0.5

$$Q_2 = m \cdot c \cdot \Delta T = 0.1 \times 4186 \times 100 = 41860\ J$$

3- مقدار الطاقة الكلية اللازمة لعملية التحول. 0.5

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 33600 + 41680 = 75280\ J$$

0.5

8 درجة السؤال الرابع

نموذج إجابة

السؤال الخامس :-

(أ) اذكر العوامل التي تتوقف عليها كل ممايلي :- (٢ × ١,٥ = ٣) 3

1. كمية الحرارة المكتسبه 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**

(ب) ماذا يحدث في الحالات التالية : 2

1- للسائل اذا زاد معدل تبخرة عن معدل تكثفه ؟ ص43

يبرد

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

يزداد ص146

(ج) حل المسالة :- ص156 3

وضع جسم طوله cm (4) وعلى بعد cm (5) من مرآة كروية فتكونت له صورة حقيقية مقلوبة ومكبرة إلى أربعة أمثال أوجد ما يلي :

1- بعد الصورة .

0.5 0.5

$$M = \frac{-V}{U} \qquad -4 = \frac{-V}{5} \qquad V = 20cm$$

2- نوع المرآة وبعدها البؤري .

0.5 0.25 0.25

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{V} + \frac{1}{U} \qquad \frac{1}{f} = \frac{1}{20} + \frac{1}{5} \qquad f = 4\ cm$$

المرآة مقعرة

3-طول الصورة .

0.5 0.5

$$|M| = \frac{L^{\backslash}}{L} \qquad 4 = \frac{L^{\backslash}}{4} \qquad L^{\backslash} = 16\ cm$$

درجة السؤال الخامس 8

نموذج إجابة

السؤال السادس : –

3

(أ) فسر لكل مما يلي :– (٣ = ١٫٥ × ٢)

1–ارتفاع درجة الغليان للسائل بارتفاع الضغط . ص47

بزيادة الضغط تزداد الكثافة مما يجعل جزيئات الماء اقرب الى بعضها البعض وبالتالي نحتاج الى حرارة اكبر فتتخطى درجة الغليان

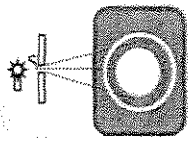
2– ينكسر الشعاع الضوئي عند مروره بشكل مائل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية . ص142

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 .

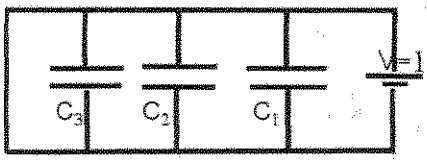
3– تتكون الاهداب المضيئة عندما يكون فرق المسير بين الموجات $(n\lambda)$

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

0.5

$Ceq = C_1 + C_2 + C_3$ $Ceq = 4 + 2 + 6 = 12\ \mu C$

0.5

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

0.5 $= \frac{V}{d} = \frac{10}{0.03} = 333.33\ V/m$ 0.5

3– الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف (C_2) .

0.5

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

0.5

انتهت الأسئلة

8 درجة السؤال السادس

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

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. ( )
2- تمدد السائل عندما نعتبر أن الإناء الذي يحويه لم يتمدد. ( )
3- القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند نقطة. ( )
4- التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين مختلفين بالكثافة الضوئية. ( )

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

1- مقدار درجة الحرارة $100^{o}C$ على مقياس تدريج كلفن بوحدة K يساوي..... .
2- الزجاج المقاوم لتغيرات درجة الحرارة له معامل تمدد حراري ..... .
3- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون ..... من الحرارة الكامنة للانصهار للمادة نفسها.
4- كلما زادت المسافة بين لوحي المكثف الكهربائي فإن سعته الكهربائية .....

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

1- إذا كانت المادة قادرة على اختزان الحرارة والحفاظ عليها لفترة طويلة تكون السعة الحرارية النوعية لها صغيرة. ( )
2- تتكون السحب نتيجة تكثف جزيئات بخار الماء على جسيمات الغبار الموجودة في الجو. ( )
3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ( )
4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ( )

درجة السؤال الأول 12

السؤال الثاني :

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

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

❑ 390 ❑ 3900 ❑ 15600 ❑ 19500

2- أثناء تحول الجليد الى ماء فإنه:

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

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

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

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

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

❑ 0.66 ❑ 1.5 ❑ 4 ❑ 6

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

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

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

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

7- التكبير في المرايا المستوية:

❑ أكبر من الواحد. ❑ يساوي من الواحد. ❑ أصغر من (1). ❑ يساوي صفر.

8- إذا سقط شعاع ضوئي على مرآة مقعرة ماراً بالبؤرة فإنه:

❑ ينعكس موازياً للمحور الأصلي. ❑ ينعكس على نفسه.

❑ ينكسر موازيا للمحور الأصلي. ❑ ينكسر مارا بمركز التكور.

درجة السؤال الثاني: ___ / 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.

2- يعتبر التكثف عملية تدفئة.

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	التبخر	الغليان
مكان حدوثه في السائل		
وجه المقارنة	عندما يكون البعد البؤري موجب	عندما يكون البعد البؤري سالب
نوع المرآة		

3

(ج) حل المسألة التالية :-

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

احسب:

1- الطول النهائي للساق المعدنية.

2- معامل التمدد الطولي للساق المعدنية.

3- معامل التمدد الحجمي للساق المعدنية.

8

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

3

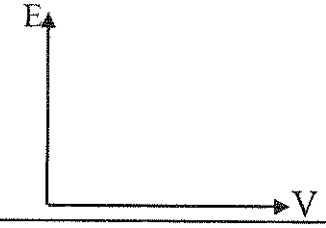
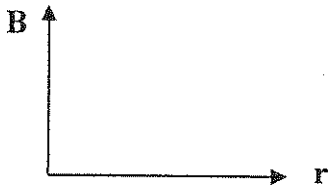
(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- السعر الحراري.

2 – المجال الكهربائي المنتظم.

2

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

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

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 : $L_f = (3.33x10^5)\ J/Kg$, $c_{water} = (4190)\ J/Kg.k$

احسب:

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

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

3

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

1- السعة الحرارية.

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

2

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

1 - لدرجة تجمد السائل عندما تضاف إليه مادة مذابة كالملح أو السكر.

2- لشعاع ضوئي عندما يسقط من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة.

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (10)cm .

احسب :

1- بعد الصورة عن المرآة.

2- التكبير.

3- خصائص الصورة.

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) فسر لكل مما يلي :-

1- ينضج الطعام أسرع في طنجرة الضغط.

2- تستخدم الألياف الضوئية في العمليات الجراحية التي تعتمد على المنظار.

2

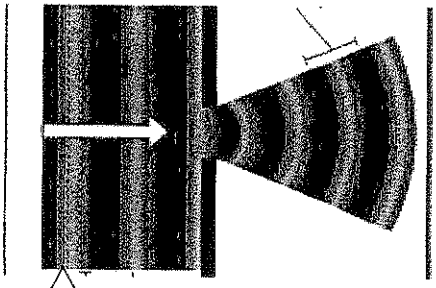
(ب) من خلال دراستك لظاهرة الحيود في الضوء : -

* تكون ظاهرة الحيود أكثر وضوحاً كلما كان اتساع الفتحة التي يمر منها الضوء .....

* اذا كان الفتحة التي يمر بها الضوء دائرية الشكل فيظهر الضوء على الحائل على هيئة ..... .

القسم الأكبر من الموجات المتداخلة يتجه نحو .....

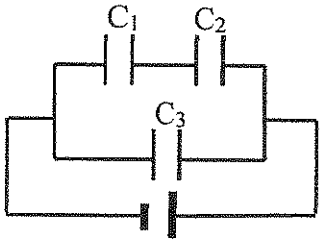
*تتشكل الأهدب المظلمة نتيجة تداخل الموجات .....



3

(ج) حل المسألة التالية :-

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



1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.

2- الشحنة الكهربائية للمكثف C_3 .

8 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

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

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

2- تمدد السائل عندما نعتبر أن الإناء الذي يحويه لم يتمدد. **(التمدد الظاهري)** ص 36

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°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 ... **أعلى**... 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 (×)

2- تتكون السحب نتيجة تكثف جزيئات بخار الماء على جسيمات الغبار الموجودة في الجو. ص 44 (√)

3- عندما تكون الشحنة المسببة للمجال الكهربائي سالبة يكون اتجاه المجال مبتعداً عنها. ص 97 (×)

4- زيادة سعة المكثف المتصل ببطارية تسمح بتخزين طاقة كهربائية أكبر في المكثف. ص 110 (√)

درجة السؤال الأول 12

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

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

1- كمية الطاقة الحرارية اللازمة لرفع درجة حرارة Kg(1) من نحاس سعته الحرارية النوعية J/Kg.K (390) من درجة °C(10) الى درجة °C(50) 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 cm(5) عن شحنة نقطية مقدارها C($4x10^{-6}$) بوحدة (N/C) تساوي: ص98

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

4- مكثف هوائي سعته µF(2) فإذا ملء الحيز بين لوحيه بمادة ثابت عازليتها النسبي (3) = ε_r فإن سعته بوحدة (µF) تساوي: ص106

❑ 0.66 ❑ 5 ❑ 4 √ 6

5- ملف حلزوني طوله m(0.5) مؤلف من (500) لفة يمر به تيار كهربائي مستمر شدته A(5) 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

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

7- التكبير في المرايا المستوية: ص 152

❑ أكبر من الواحد. √ يساوي الواحد. ❑ أصغر من (1). ❑ يساوي صفر.

8- إذا سقط شعاع ضوئي على مرآة مقعرة ماراً بالبؤرة فإنه: ص 154

√ ينعكس موازياً للمحور الأصلي. ❑ ينعكس على نفسه.

❑ ينكسر موازيا للمحور الأصلي. ❑ ينكسر مارا بمركز التكور.

درجة السؤال الثاني
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

2- يعتبر التكثف عملية تدفئة.

لان الطاقة الحركية المفقودة خلال تكثف جزيئات الغاز تتحول الى طاقة حرارية تقوم بتدفئة السطح الذي تصطدم به . ص 43

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	التبخر	الغليان
مكان حدوثه في السائل	**عند سطح السائل** ص 42	**تحت سطح السائل** ص 46
وجه المقارنة	عندما يكون البعد البؤري موجب	عندما يكون البعد البؤري سالب
نوع المرآة	**مرآة مقعرة**	**مرآة محدبة** ص155

3

(ج) حل المسألة التالية :-

ساق معدنية طولها (1)m في درجة (25)°C سخنت درجة حرارتها إلى (75)°C فازداد طولها بمقدار (0.02)cm.

أحسب: ص 34

1- الطول النهائي للساق المعدنية:

0.25 0.25 0.25

$$L = \Delta L + L_o = 0.02 \times 10^{-2} + 1 = 1.0002m$$

2- معامل التمدد الطولي لمادة الساق.

0.5

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_o \times \Delta T} = \frac{0.02 \times 10^{-2}}{1 \times (75-25)} = 4 \times 10^{-6}\ /°C$$

0.5 0.5

3- معامل التمدد الحجمي لمادة الساق .

0.25

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

0.5

درجة السؤال الثالث 8

نموذج إجابة

السؤال الرابع :

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- السعر الحراري.

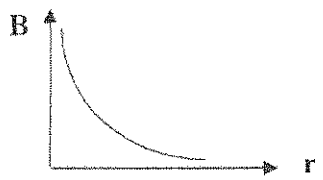
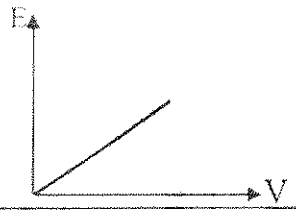
كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. ص22

2 – المجال الكهربائي المنتظم.

هو المجال الذي يكون ثابت الشدة و ثابت الاتجاه في جميع نقاطه. ص100

2

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

	
شدة المجال المغناطيسي (B) عند مركز ملف دائري ونصف قطر الملف (r) ص 125	شدة المجال الكهربائي (E) و فرق الجهد الكهربائي (v) بين لوحي مكثف مستوي مشحون عند ثابت البعد بين لوحيه ص101

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 .

$$Q_1 = m.L_f = 0.05\times3.33\times10^5 = 16650J$$

0.5 0.25 0.25

$$Q_2 = m.c.\Delta T = 0.05\times4190\times(70-0) = 14665J$$

0.5 0.5 0.25

$$Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 14665 = 31315J$$

0.25 0.25 0.25

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

3

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

1- السعة الحرارية.

- نوع المادة. - كتلة المادة ص22

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

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

2

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

1 - لدرجة تجمد السائل عندما تضاف إليه مادة مذابة كالملح أو السكر. ص48

تنخفض

2- لشعاع ضوئي عندما يسقط من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية بزاوية أكبر من الزاوية الحرجة.

يحدث له إنعكاس كلي

3

ص158

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله (2)cm على بعد (20)cm من مرآة مقعرة بعدها البؤري (10)cm . ص156

احسب :

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 0.5 0.5

$$\frac{1}{V}=\frac{1}{f}-\frac{1}{U}=\frac{1}{10}-\frac{1}{20}=\frac{1}{20}$$

$$V = 20\ cm$$

2- التكبير.

0.5 0.5

$$M=-\frac{V}{U}=-\frac{20}{20}=-1$$

3- خصائص الصورة. (يكتفى بأثنين)

- حقيقية. 0.25
- مقلوبة 0.25
- طولها مساوى لطول الجسم.

8 **درجة السؤال الخامس**

نموذج إجابة

3

السؤال السادس :

(أ) فسر لكل مما يلي :-

1- ينضج الطعام أسرع في طنجرة الضغط.

طنجرة الضغط لا تسمح للبخار بالتسرب الى الخارج ما يؤدي الى ارتفاع الضغط داخلها حتى يصبح أعلى من الضغط الجوي فترتفع درجة غليان الماء ص 47

2- تستخدم الألياف الضوئية في العمليات الجراحية التي تعتمد على الانعكاس

بسبب رفعها و قابليتها للانثناء من دون أن تؤثر على انتقال الضوء داخلها. ص 159

2

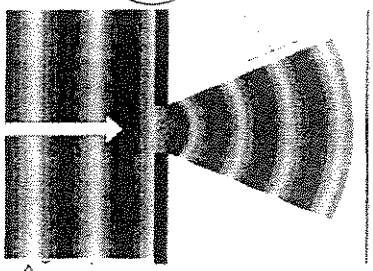
(ب) من خلال دراستك لظاهرة الحيود في الضوء : -

* تكون ظاهرة الحيود أكثر وضوحاً كلما كان اتساع الفتحة التي يمر منها الضوء ..... **صغير**..... 0.5

* اذا كان الفتحة التي يمر بها الضوء دائرية الشكل فيظهر الضوء على الحائل على هيئة ... **أهداب دائرية**..... 0.5

القسم الأكبر من الموجات المتداخلة يتجه نحو .... **وسط الحائل** 0.5 0.5

*تتشكل الأهدب المظلمة نتيجة تداخل الموجات ... **متعاكسة الطور**...



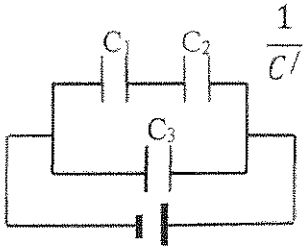
ص 146

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وصلت ثلاث مكثفات $C_1=(4)\mu F$, $C_2=(12)\mu F$, $C_3=(2)\mu F$ بمصدر جهد مستمر $V = (10)v$ كما هو موضح في الشكل احسب: ص113

1- مقدار السعة المكافئة للمكثفات الثلاثة.



0.25 0.5

$$\frac{1}{C'}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}=\frac{1}{4}+\frac{1}{12}=\frac{1}{3} \Longrightarrow C'=3\mu F$$ 0.25

$$C_{eq}=C'+C_3=3+2=5\mu F$$ 0.25

0.25 0.5

2- الشحنة الكهربائية للمكثف C_3 .

0.25

$$q_3=C_3\times V=2\times10^{-6}\times10=2\times10^{-5}C$$ 0.25

0.5

8 **درجة السؤال السادس**

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

وزارة التربية	المجال الدراسي : فيزياء
التوجيه الفني العام للعلوم	امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) الصف : الحادي عشر
	العام الدراسي : 2017/2016 الزمن : ساعتان

امتحـــان الصـف الحـادي عشـر - في الفيـزياء
الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية)
2017-2016م

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (6) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

ملاحظات هامة:

- الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .
- اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (20 درجة) :

و يشمل السؤالين الأول و الثاني و الإجابة عنهما إجبارية .

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (32 درجة) :

و يشمل السؤال الثالث و السؤال الرابع و السؤال الخامس و السؤال السادس و الإجابة عنهما إجبارية .

حيثما لزم الأمر أعتبر:

$\mu_{\circ} = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ (معامل النفاذية المغناطيسية في الفراغ)	$g = 10\ m/s^2$ (عجلة الجاذبية الأرضية)
$K = 9 \times 10^9\ N.m^2/c^2$ (ثابت كولوم)	

نرجو لكم التوفيق و النجاح

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

اجب عن جميع الأسئلة التالية:

القسم الأول الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:- 4

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

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

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

4- ظاهرة انحراف الموجة الضوئية عن مسارها الأصلي عندما تمر من خلال ثقب ضيق أو تمر على حافة حادة أثناء انتشارها. ( )

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

1- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(400\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(50\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ يساوى .....

2- تصل كثافة الماء إلى حدها الأقصى عندما تكون درجة حرارته .....

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

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

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

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

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

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

4- تكون الموجة الكهرومغناطيسية الواحدة موجة مستقطبة لان المجال الكهربائي يهتز في سطح مستوى ثابت .

( )

درجة السؤال الأول 12

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:

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☐ 546

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على :

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

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

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

4- عند ارتفاع الضغط الواقع على سطح الماء فإن درجة غليانه :

☐ ترتفع ☐ تنخفض ☐ لا تتغير ☐ تنخفض ثم تعاود الارتفاع

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

☐ 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:

☐ 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 :

☐ 10 ☐ 20 ☐ 100 ☐ 200

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

☐ الانعكاس ☐ الانكسار ☐ التداخل ☐ الحيود

درجة السؤال الثاني ـــــ / 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 يقيس درجة حرارتها.

.....

.....

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

.....

.....

2

(ب) قارن بين كل مما يلي:-

وجه المقارنة	التبخر	الغليان
مكان حدوثه		
وجه المقارنة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة	عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة
اتجاه المجال الكهربائي		

3

(ج) حل المسألة التالية :-

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

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

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

.....

.....

.....

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت.

.....

.....

.....

8

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

3

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:-

1- الحرارة الكامنة للانصهار .

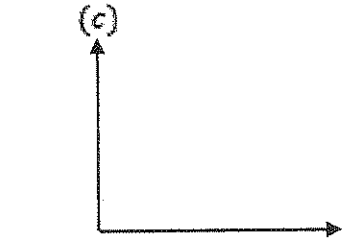
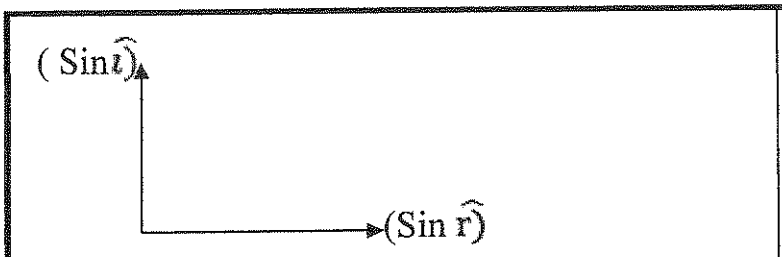
.....

2- المجال الكهربائي المنتظم .

.....

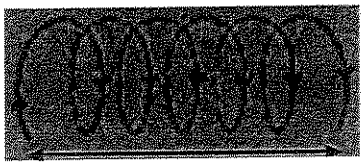
2

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

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

3

(ج) حل المسألة التالية :-



$L = (100)cm$

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

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

.....

.....

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

الحامل : .....

الاتجاه : .....

8

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

3

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

1- مقدار التغير الحجمى لكرة معدنية .

.....

2- الطاقة الكهربائية المختزنة فى مكثف .

.....

2

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

1- وضع كمية صغيرة من الكحول على كف اليد .

.....

2- إذا سقط شعاع ضوئي داخل الليفة الضوئية من احد طرفيها.

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله cm (4) على بعد cm (20) مرآة مقعرة بعدها البؤري cm (15) فتكونت له صورة على حائل.

احسب:

1- بعد الصورة عن المرآة.

.....

.....

2- التكبير.

.....

.....

3 - اذكر خصائص الصورة المتكونة.

.....

.....

8

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

3

(أ) فسر لكل مما يلي :-

1- يتطلب الماء وقتاً أطول من اليابسة ليسخن أو ليبرد

.....

.....

2- عند حيود ضوء احادى اللون عبر ثقب اتساعه صغير جدا تكون شدة اضاءة المركز الأكبر على الحائل اكبر بالمقارنة مع باقي الاهداب المضاءة.

.....

.....

2

(ب) استنتج مع الرسم السعة المكافئة ثلاثة مكثفات متصلة على التوازي :-

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

(ج) حل المسألة التالية :-

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

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

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

4- ظاهرة انحراف الموجة الضوئية عن مسارها الأصلي عندما تمر من خلال ثقب ضيق أو تمر على حافة حادة أثناء انتشارها. **(حيود الضوء)** ص146

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

1- وضع سائل معامل تمدده الظاهري $(400\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ في إناء معامل تمدده الحجمي $(50\times10^{-6})^{\circ}C^{-1}$ فإن معامل التمدد الحقيقي بوحدة $^{\circ}C^{-1}$ يساوى $\mathbf{450x10^{-6}}$. ص36

2- تصل كثافة الماء إلى حدها الأقصى عندما تكون درجة حرارته .....**°C**(**4**)..... ص38

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 $\mathbf{5x10^{-7}}$ 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

4- تكون الموجة الكهرومغناطيسية الواحدة موجة مستقطبة لان المجال الكهربائي يهتز في سطح مستوى ثابت . (✓) ص148

درجة السؤال الأول 12

نموذج إجابة

السؤال الثاني :

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

1- ترمومتران أحدهما تدريجه سيلسيوس والآخر مطلق (كلفن) و ضعا في فرن فكانت قراءة التدريج السلسيوس تساوي $°C$(273)، فإن القراءة على مقياس كلفن تساوي: ص16

☐ -273 ☐ 0 ☐ 373 ☑ 546

2- تتوقف السعة الحرارية لكرة من الحديد على : ص22

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

3- ساق من النحاس طولها cm (100) ومعامل التمدد الخطي لمادتها $(17X10^{-6})\ °C^{-1}$ فلكي يزداد طولها بمقدار mm (1) يجب رفع درجة حرارتها بمقدار بوحدة $°C$ يساوى: ص31

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

4- عند ارتفاع الضغط الواقع على سطح الماء فإن درجة غليانه : ص47

☑ ترتفع ☐ تنخفض ☐ لا تتغير ☐ تنخفض ثم تعاود الارتفاع

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

درجة السؤال الثاني: 8

نموذج إجابة

القسم الثانى 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 بالكثافة الضوئية . ص142

بسبب تغير سرعته عند مروره بين الوسطين الشفافين

(ب) قارن بين كل مما يلي:- 2

وجه المقارنة	التبخر	الغليان
مكان حدوثه	**عند سطح السائل** ص42	**في جميع أنحاء السائل** ص46
وجه المقارنة	**عندما تكون الشحنة المسببة للمجال موجبة**	**عندما تكون الشحنة المسببة للمجال سالبة**
اتجاه المجال الكهربائي ص97	**مبتعداً عن الشحنة**	**باتجاه الشحنة**

(ج) حل المسألة التالية :- 3

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

فإذا علمت أن السعة الحرارية النوعية لمادة الألمونيوم تساوى $J / Kg.k$ (899). احسب : ص24

1- كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألمونيوم .

$$Q_{AL} = mc\,[T_f - T_i] = 0.06 \times 899 \times [41.2 - 100] = -3171.67\ J$$

(0.5) (0.25) (0.25)

2- السعة الحرارية النوعية لمادة الزيت

$$\therefore Q_{AL} + Q_{oil} = 0 \quad (0.25)$$

$$\Sigma Q_i = 0 \quad (0.25)$$

$$mc\,[T_f - T_i] + mc \times [T_F - T_i] = 0 \quad (0.5)$$

$$0.06 \times 899 \times (41.2 - 100) + 0.1 \times C \times [41.2 - 25] = 0 \quad (0.25)$$

$$-3171.67 + 1.62c = 0 \quad (0.25)$$

$$C = \frac{-3171.67}{1.62} = 1957.8\ J / Kg.k \quad (0.25)$$

درجة السؤال الثالث 8

نموذج إجابة

السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي:- /3

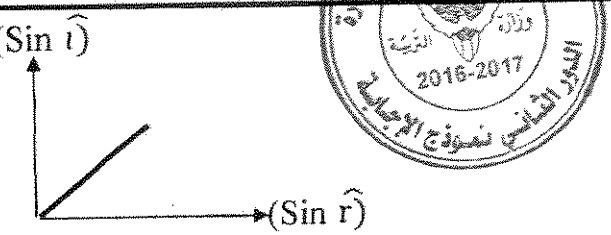
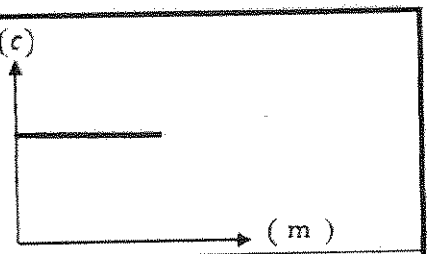
1- الحرارة الكامنة للانصهار . ص53

كمية الطاقة Q التي تعطى إلى وحدة الكتل m من المادة الصلبة وتؤدى إلى تحولها إلى الحالة السائلة .

2- المجال الكهربائي المنتظم . ص100

المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الاتجاه في جميع نقاطه

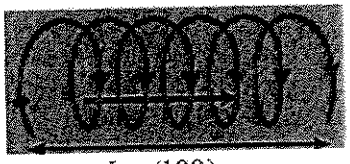
(ب) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:- /2

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

وزارة التربية 2016-2017 الدور الثانى نموذج الإجابة

(ج) حل المسألة التالية :- /3

ملف حلزوني طوله cm (100) مؤلف من (200) لفة ويمر به تيار كهربائي مستمر شدته A (2) بالاتجاه المبين في الشكل المقابل .احسب: ص128



$L = (100)cm$

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

0.75

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

0.5 $B = \frac{4\pi X 10^{-7} X 200 X 2}{1} = 5.02 X 10^{-4} T$ 0.25

0.25

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

الحامل : **محور الملف** 0.5

الاتجاه : **شرقا أو يمينا**

درجة السؤال الرابع /8

السؤال الخامس :

3

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

1- مقدار التغير الحجمى لكرة معدنية . (**يكتفي بعاملين فقط**) ص33

حجم الكرة عندما تكون درجة حرارتها T_0 – التغير فى درجة الحرارة – نوع مادة الكرة

2- الطاقة الكهربائية المختزنة فى مكثف . (**يكتفي بعاملين فقط**) ص115

السعة الكهربائية للمكثف - فرق الجهد – شحنة المكثف

الجمهورية المصرية ديوان عام الوزارة التربية 2016-2017 الدور الثاني نموذج الإجابة

2

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

1- وضع كمية صغيرة من الكحول على كف اليد . ص42

يتبخر الكحول أو نشعر بتأثير التبريد خلال حدوث التبخر

2- إذا سقط شعاع ضوئي داخل الليفة الضوئية من احد طرفيها. ص159

ينتقل بالانعكاس الداخلي حيث تكون زاوية السقوط اكبر من الزاوية الحرجة أو يخرج بكامل طاقته من الطرف الأخر

3

(ج) حل المسألة التالية :-

وضع جسم طوله cm (4) على بعد cm (20) مرآة مقعرة بعدها البؤري cm (15) فتكونت له صورة على حائل. ص156

احسب:

1- بعد الصورة عن المرآة.

0.5 $\frac{1}{f}=\frac{1}{U}+\frac{1}{V}$ 0.5

0.5 $\frac{1}{15}=\frac{1}{20}+\frac{1}{V}\Rightarrow\frac{1}{V}=\frac{1}{15}-\frac{1}{20}\Rightarrow V=60\ cm$

2- التكبير.

0.5 $M=-\frac{V}{U}=-\frac{60}{20}=-3$ 0.5

3 – اذكر خصائص الصورة المتكونة. 0.25 حقيقية 0.25 مقلوبة – مكبرة **(يكتفي باثنتين)**

8

درجة السؤال الخامس

نموذج إجابة

السؤال السادس :

(أ) فسر لكل مما يلي :- 3

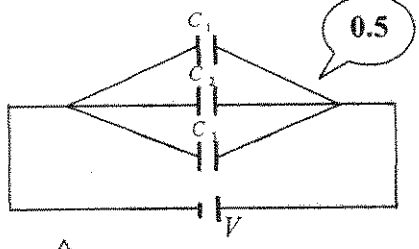
1- يتطلب الماء وقتا اطول من اليابسة ليسخن اوليبرد ص26

لان السعة الحرارية للماء اكبر من السعة الحرارية النوعية لليابسة

2- عند حيود ضوء احادى اللون عبر ثقب اتساعه صغير جدا تكون شدة إضاءة المركز الأكبر على الحائل اكبر بالمقارنة مع باقي الاهداب المضاءة . ص147

لان القسم الاكبر من الموجات المتفقة في الطور تتجه وتتداخل نحو وسط الحائل 2

(ب) استنتج مع الرسم السعة المكافئة لثلاثة مكثفات متصلة على التوازي :- ص108



0.5 $q_1 = q_{eq} + q_2 + q_3$ 0.5

وبما ان $q = c.v$ ومقدار فرق الجهد متساو بين لوحى كل مكثف

0.25 $\therefore c_{eq}.v = c_1.v + c_2.v + c_3.v$

وبالتالي نحصل على

0.25 $c_{eq} = c_1 + c_2 + c_3$

(ج) حل المسألة التالية :- 3

احسب الطاقة اللازمة لتحويل قطعة من الجليد كتلتها gm (50) درجة حرارتها °C(0) إلى ماء درجة حرارته °C(100) . 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 دون تغير درجة الحرارة.

0.25 $Q_1 = m \times L_f = 0.05 \times 3.33 \times 10^5 = 16650$ J 0.25 0.5

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

0.25 0.5 $Q_2 = m \times c \times \Delta T = 0.05 \times 4.180 \times 10^3 \times 100 = 20900$ J 0.25

0.5 0.25 $Q_T = Q_1 + Q_2 = 16650 + 20900 = 37550$ J 0.25 3- الطاقة الحرارية الكلية .

8 درجة السؤال السادس

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

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2

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

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

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

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

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

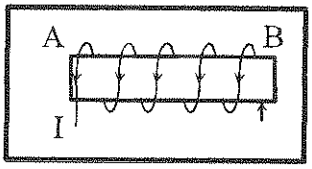
2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) كثافة الماء عند درجة °C (4) ..... كثافته عند درجة °C (0).

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

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



4) الخاصية المميزة التي لا تحدث إلا للموجات المستعرضة هي .....

2

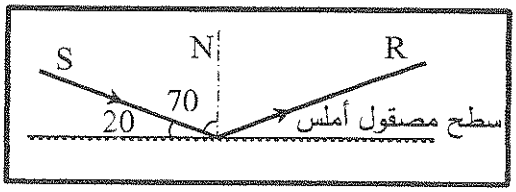
(جـ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :

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

2) ( ) الغليان يعتبر عملية تبريد .

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

4) ( ) في الشكل المجاور سقط شعاع ضوئي على سطح مصقول أملس ومنه تكون زاوية الإنعكاس تساوي °(20).



6 درجة السؤال الأول

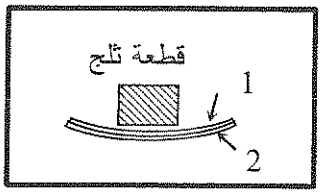
السؤال الثاني :

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

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

❑ 0.5 ❑ 2 ❑ 900 ❑ 2700

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

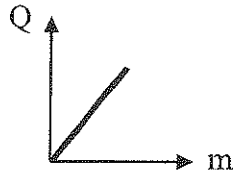


❑ $\alpha_1 = \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 < \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 > \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 = 0$

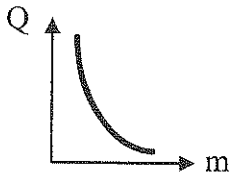
3- اذا كان معامل التمدد الحقيقي لسائل يساوي $(121x10^{-5})(^oC)^{-1}$ ، ومعامل التمدد الحجمي للأناء الذي يحتوى السائل يساوي $(6x10^{-5})(^oC)^{-1}$ فإن معامل التمدد الظاهري للسائل بوحدة $(^oC)^{-1}$ يساوي:

❑ $115x10^{-5}$ ❑ $127\ x10^{-5}$ ❑ 0.049 ❑ 20.16

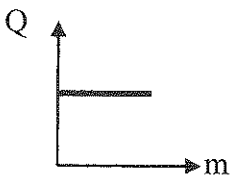
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة (Q) اللازمة لتغيير حالة مادة ، وكتلة المادة (m) (عند ثبات باقي العوامل) هو:



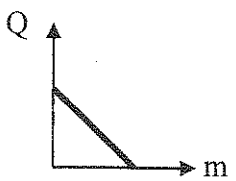
❑



❑

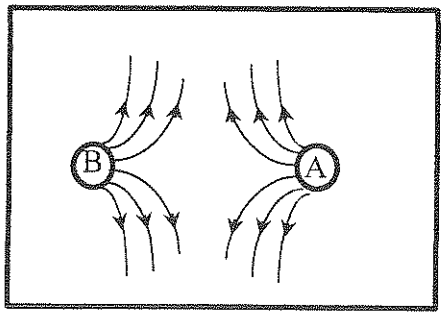


❑



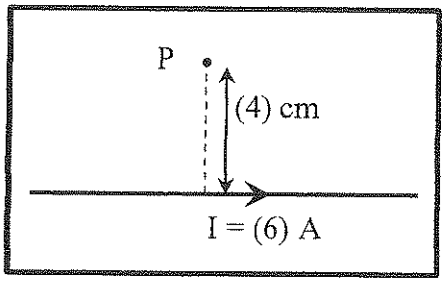
❑

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



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

6- الشكل المجاور يوضح تيار كهربائي مستمر شدته 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:

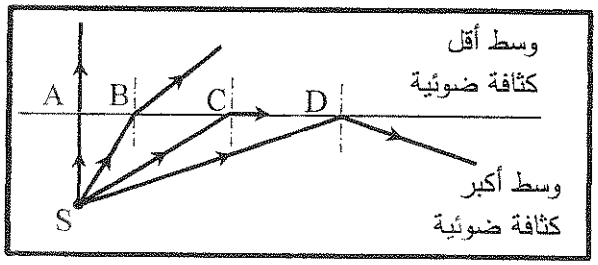


- ❑ ($3x10^{-5}$) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-7}$) واتجاهه إلي داخل الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-5}$) واتجاهه إلي خارج الصفحة.
- ❑ ($3x10^{-7}$) واتجاهه إلي خارج الصفحة.

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

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

8- في الشكل المجاور انتقلت اشعة ضوئية من وسط أكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية ، فإن شعاع الضوء الساقط بالزاوية الحرجة (θ_c) هو :



- ❑ SA
- ❑ SB
- ❑ SC
- ❑ SD

8	درجة السؤال الثاني

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

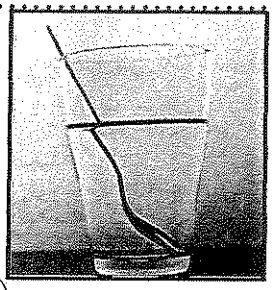
1.5

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- تستخدم أواني (طنجرة) الضغط في طهي الطعام بشكل أسرع.

.....

.....



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

.....

.....

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1- درجة الحرارة.

.....

.....

2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة.

.....

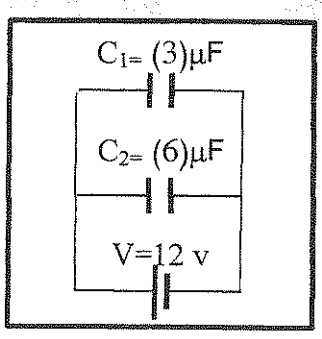
.....

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 $(12)v$.

إحسب :



1. السعة المكافئة للمكثفين.

.....

.....

.....

2. الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

.....

.....

5.5

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

1.5

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عملية التبخر	الغليان
درجة الحرارة التي تحدث عندها		
وجه المقارنة	التداخل البنائي	التداخل الهدمي
فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساوياً		

1.5

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

1 – إذا تم رش بعض قطرات من مشروب القهوة في غرفة مُفرغة من الهواء.

.....

2 – إذا قمت بتسريح شعرك إلى جهة محددة أمام مرآة مستوية .

.....

2.5

(جـ) حل المسألة التالية :

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

1– كمية الحرارة اللازمة لتغيير درجة حرارة الماء من ^{o}C (20) الي ^{o}C (100).

.....

.....

.....

2– كمية الحرارة اللازمة لتحويل الماء الى بخار ماء.

.....

.....

.....

5.5

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس :

1.5

(أ) استنتج مع الرسم العلاقة الرياضية للسعة المكافئة:

لثلاث مكثفات سعتها (C_1 , C_2 , C_3) متصلة معاً على التوالي بمصدر فرق جهده (V) .

.....

.....

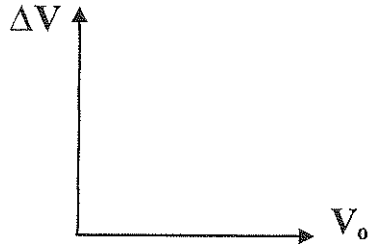
.....

.....

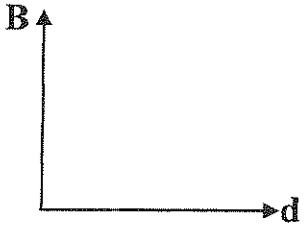
.....

1.5

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



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



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

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

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

1- معامل التمدد الطولي للذهب.

.....

.....

.....

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

.....

.....

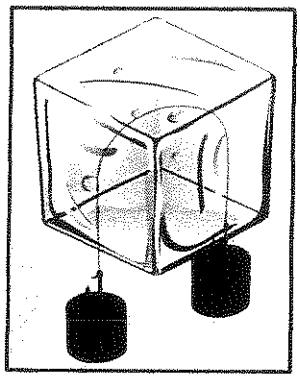
.....

5.5 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

1.5

(أ) وضع سلكاً يحمل بطرفيه أثقالاً على قطعة من الثلج كما هو موضح في الشكل المجاور :



بعد دراستك للشكل أجب عما يلي :

1- ماذا يسبب الضغط على السلك؟

.....

2- ماذا يحدث لقطعة الثلج؟

.....

3- ماذا نستنتج مما سبق؟

.....

.....

1.5

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

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

.....

.....

2 – السعة الكهربائية (C) للمكثف .

.....

.....

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

وضع جسم علي بُعد (30)cm من مرآة محدبة بعدها البؤري يساوي (15) cm. إحسب :

1 – موضع الصورة المتكونة.

.....

.....

2- التكبير .

.....

.....

_____ 5.5

درجة السؤال السادس

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 الإجابة

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

2

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

1) سريان الطاقة من جسم له درجة حرارة مرتفعة إلى آخر له درجة حرارة أقل. (الحرارة) ص 17

2) كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس. (السعر الحراري) ص 20

3) المجال الذي يكون ثابت الشدة وثابت الإتجاه في جميع نقاطه. (المجال الكهربائي المنتظم) ص 100

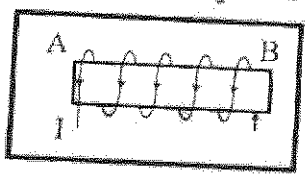
4) التغير المفاجئ في إتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس. (الإنعكاس) ص 141

2

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) كثافة الماء عند درجة °C (4) ..أكبر من.. كثافته عند درجة °C (0). ص 38

2) الحرارة الكامنة لانصهار مادة معينة تكون عادة .....أقل من..... الحرارة الكامنة للتصعيد للمادة نفسها. ص 54



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

2

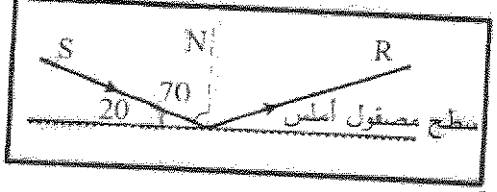
4) الخاصية المميزة التي لا تحدث إلا للموجات المستعرضة هي .....الإستقطاب..... ص 147

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

1) (×) درجة الصفر على مقياس سلسيوس تعادل درجة تبلغ K (273−) على مقياس كلفن. ص 16

2) (✓) الغليان يعتبر عملية تبريد . ص 47

3) (✓) اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل يعتمد على اتجاه التيار الكهربائي المار بالموصل . ص 129



4) (×) في الشكل المجاور سقط شعاع ضوئي على سطح مصقول أملس ومنه تكون زاوية الإنعكاس تساوي °(20). ص 141

6

درجة السؤال الأول

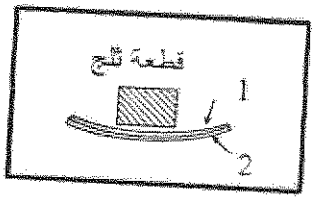
السؤال الثاني :

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: ص 22

0.5 ❑ 2 ☑ 900 ❑ 2700 ❑

2- يوضح الشكل المجاور مزدوجة حرارية من مادتين مختلفتين (1 , 2) أدى وضع قطعة من الثلج عليها أن تنحني كما هو مبين بالشكل ومنه نستنتج أن: ص 32

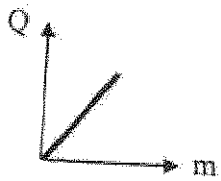


$\alpha_1 = \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 < \alpha_2$ ❑ $\alpha_1 > \alpha_2$ ☑ $\alpha_1 = 0$ ❑

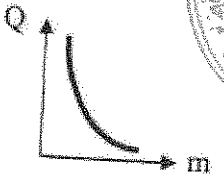
3- اذا كان معامل التمدد الحقيقي لسائل يساوي $(121x10^{-5})(^{o}C)^{-1}$ ، ومعامل التمدد الحجمي للأناء الذي يحتوى السائل يساوي $(6x10^{-5})(^{o}C)^{-1}$ فإن معامل التمدد الظاهري للسائل بوحدة $(^{o}C)^{-1}$ يساوي: ص 36

$115x10^{-5}$ ☑ $127\ x10^{-5}$ ❑ 0.049 ❑ 20.16 ❑

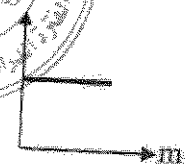
4- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين كمية الحرارة (Q) اللازمة لتغيير حالة مادة ، وكتلة المادة (m) (عند ثبات باقي العوامل) هو ص 52



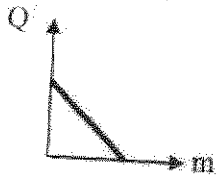
☑



❑

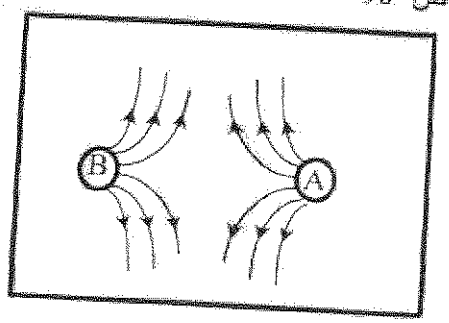


❑



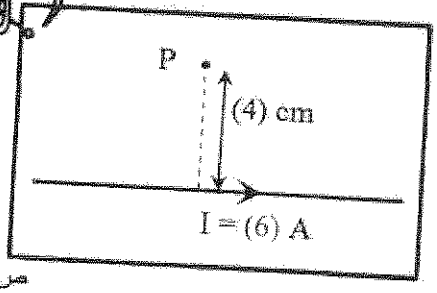
❑

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



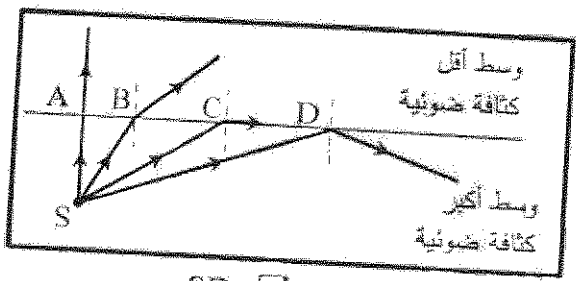
ص 124

- ☐ (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 لوح الشقين والحائل تساوي (3)m والطول الموجي للضوء المستخدم (4×10^{-7})m فإن المسافة بين هدبين متتاليين مضيئين بوحدة (m)، يساوي: ص 145

- ☐ 8×10^{-11}
- ☐ 72×10^{-11}
- ☑ 2×10^{-3}
- ☐ 4500

8- في الشكل المجاور انتقلت اشعة ضوئية من وسط اكبر كثافة ضوئية الى وسط أقل كثافة ضوئية، فإن شعاع الضوء الساقط بالزاوية الحرجة (θ_c) هو: ص 158



- ☐ SA
- ☐ SB
- ☑ SC
- ☐ SD

درجة السؤال الثاني: 8

القسم الثاني : الأسئلة المقالية

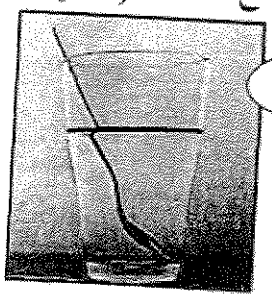
1.5

السؤال الثالث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1- تستخدم أواني (طنجرة) الضغط في طهي الطعام بشكل أسرع. 0.25 ص 47

.. لأنها لا تسمح للبخار بالتسرب إلى الخارج ،مما يؤدي الى ارتفاع الضغط (حتى يصبح
.. أعلى من الضغط الجوي) فترتفع درجة حرارة غليان الماء



2- في الشكل المجاور تبدو الملعقة كما لو كانت مكسورة بالنظر اليها عند 0.5 ص 139 السطح الفاصل.

بسبب التغير المفاجئ في اتجاه أشعة الضوء عند مرورها بين 0.25
وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية (ظاهرة الانكسار). 0.5

1.5

(ب) ما المقصود بكل مما يلي:

1- درجة الحرارة. ص 14

.. هي الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد تسخونة جسم ما أو برودته عند
.. مقارنته بمقياس معياري

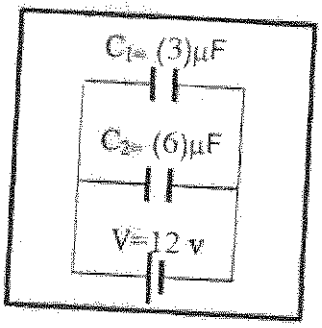
2- شدة المجال الكهربائي عند نقطة. ص 97

.. القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة

2.5

(ج) حل المسألة التالية : ص 108 – 110

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.

$$C_{eq} = C_1 + C_2 = 3 + 6 = 9 \quad \mu F$$

0.25 ، 0.5 ، 0.25 ، 0.25

2. الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين.

$$U = \frac{1}{2} C_{eq} V^2 = \frac{1}{2} \times 9 \times 10^{-6} \times 12^2 = 6.48 \times 10^{-4} \quad J$$

0.5 ، 0.25 ، 0.25 ، 0.25

5.5 درجة السؤال الثالث

نموذج إجابة

1.5

السؤال الرابع:

عند الإجابة على أحد وجهي المقارنة يعطي 0.5 درجة

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	عملية التبخر ص 47	الغليان
درجة الحرارة التي تحدث عندها	عند أي درجة حرارة أقل من نقطة الغليان	عند بلوغ السائل نقطة الغليان
وجه المقارنة	التداخل البنائي ص 144	التداخل الهدمي
فرق المسير (δ) بين الموجات المتداخلة مساوياً	$n\lambda$ أو التعبير عنها لفظياً	$(2n+1)\frac{\lambda}{2}$

1.5

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

ص 49

1 – إذا تم رش بعض قطرات من مشروب القهوة في غرفة مُفرغة من الهواء.

... تغلي إلى أن تتجمد (أو تتكون بلورات صغيرة من القهوة الصلبة)

ص 152

2 – إذا قمت بتسريح شعرك إلى جهة محددة أمام مرآة مستوية .

. ستبدو التسريحة وكأنها إلى الجهة الثانية من صورتك على المرآة

2.5

(جـ) حل المسألة التالية :

لديك كتلة مقدارها (0.2)kg من الماء في درجة حرارة (20) °C تحولت إلى بخار ماء عند درجة حرارة (100) °C ، فإذا علمت أن ($c_w = 4180$ j/kg.K , $L_V = 2.26 \times 10^6$ J/kg) . إحسب: ص 23,53

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

0.5

$$Q_1 = m\,c_w \Delta T = 0.2 \times 4180 \times (100-20) = 66880\ J$$

0.25 0.25 0.25

2– كمية الحرارة اللازمة لتحويل الماء الى بخار ماء.

0.5 0.25 0.25

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

0.25

وحدة القياس المكررة في نفس المسألة يُحاسب عليها الطالب مرة واحدة

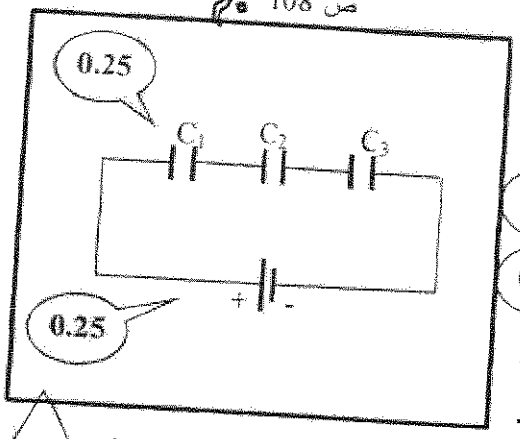
درجة السؤال الرابع

5.5

السؤال الخامس :

(أ) استنتج مع الرسم العلاقة الرياضية للسعة المكافئة:

لثلاث مكثفات سعتها (C_1 , C_2 , C_3) متصلة معاً على التوالي بمصدر فرق جهده (V) .



0.25

0.25

0.25

$\because V = V_1 + V_2 + V_3$

$\because \frac{q}{C_{eq}} = \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2} + \frac{q}{C_3}$

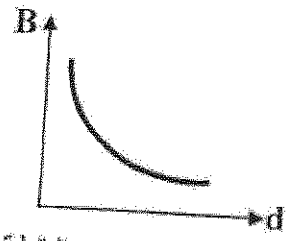
$\because V = \frac{q}{c}$

$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}$

1.5

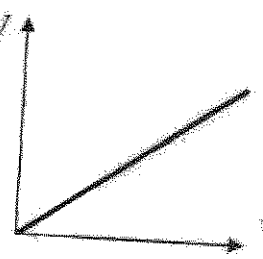
(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

ص 124



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

ص 33



التغير في حجم جسم (ΔV) وحجم الجسم (V_0) (عند ثبات باقي العوامل) .

2.5

(ج) حل المسألة التالية :

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

1- معامل التمدد الطولي للذهب.

0.5 0.25 0.25 0.25

$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{42\times10^{-6}}{3} = 14 \times 10^{-6}$ $(°C)^{-1}$

2- مقدار الزيادة في طول الساق .

0.5 0.25 0.25 0.25

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

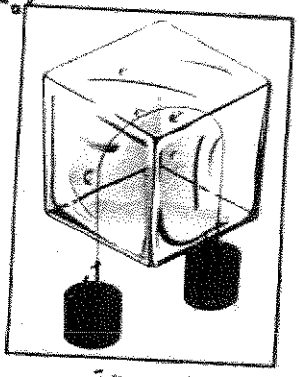
$\Delta L = 0.1 \times 14 \times 10^{-6} \times (70 - 20) = 7 \times 10^{-4}$ m

5.5

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس :

(أ) وضع سلكاً يحمل بطرفيه أثقالاً على قطعة من الثلج كما هو موضح في الشكل المجاور : 1



ص 49

بعد دراستك للشكل أجب عما يلي :

1- ماذا يسبب الضغط على السلك؟ 0.5

سيجعله يخترق قطعة الثلج فيسقط مع الأثقال على الارض

2- ماذا يحدث لقطعة الثلج؟ 0.5

يبقى الثلج قطعة واحدة صلبة

3- ماذا نستنتج مما سبق؟ 0.5

ان ارتفاع الضغط يخفض نقطة الذوبان ، وعندما يزول الضغط يعود السائل الى حالة التجمد (إعادة تجمد الماء)

1.5

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : 6 × 0.25

ص 23

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

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

2 – السعة الكهربائية (C) للمكثف .

ص 105

المساحة اللوحية المشتركة (A) - المسافة بين اللوحين (d)

نوع المادة العازلة بين اللوحين

2.5

(ج) حل المسألة التالية : ص 155

وضع جسم على بُعد (30)cm من مرآة محدبة بعدها البؤري يساوي (15) cm. إحسب :

1 – موضع الصورة المتكونة.

$$\frac{1}{V} = \frac{1}{f} - \frac{1}{U} = -\frac{1}{15} - \frac{1}{30}$$ 0.25

$$\therefore V = -10 \quad cm$$ 0.25 0.25

2- التكبير .

$$M = \frac{V}{u} = \frac{-10}{30} = +\frac{1}{3}$$ 0.5 0.5

0.25

درجة السؤال السادس 5.5

انتهت الأسئلة

نرجو للجميع التوفيق والنجاح

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

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 (40^0c) ، على تدريج فهرنهايت تكافئ:

☐ 64 ☐ 104 ☐ 233 ☐ 313

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

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

3 – ظاهرة التبخر تعني تحول المادة من الحالة:

☐ السائلة إلى الحالة الغازية . ☐ السائلة إلى الحالة الصلبة .

☐الغازية إلى الحالة السائلة . ☐ الصلبة إلى الحالة السائلة.

4 – عند إضافة الملح إلى الماء فإن درجة تجمد الماء :

☐ تنخفض. ☐ ترتفع. ☐ قد ترتفع أو تنخفض. ☐ لا تتغير.

5 – لوحين معدنيين البعد بينهما $cm(2)$ ، يتصلان 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

6- مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف تتناسب :

☐ طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق. ☐ عكسياً مع مربع فرق الجهد المطبق.

☐ طردياً مع فرق الجهد المطبق . ☐ عكسياً مع فرق الجهد المطبق.

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

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

8- ظاهرة انحراف الموجه الضوئية عن مسارها الأصلي عندما تمر من ثقب ضيق تعرف باسم:

☐ الانعكاس ☐ الانكسار ☐ الحيود ☐ الاستقطاب

9- عدسة مقعرة (مفرقة) البعد البؤري لها (20)cm تكون قدرتها بوحدة الديوبتر مساوية:

☐ 0.2 ☐ 5 ☐ -5 ☐ 20

درجة السؤال الأول ____ / 9

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. ( )

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

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

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

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

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

2) كلما زاد الضغط الواقع على سطح ماء داخل إناء فإن درجة غليانه .....

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

4) إذا كانت إشارة التكبير سالبة فإن الصورة المتكونة تكون .....

(ج) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: (4× 0.5 = 2 درجة) ____ / 2

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

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

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

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

درجة السؤال الثاني ____ / 6

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:- (7 درجات)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - (2 ×1 = 2 درجة) | 2

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

.....

.....

2 – ينتقل شعاع الضوء داخل الألياف الضوئية.

.....

.....

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : - (2 ×1 = 2 درجة) | 2

1 – السعة الحرارية .

.....

.....

2– السعة الكهربائية للمكثف المستوي.

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية : - (1 ×3 = 3 درجات) | 3

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

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

درجة السؤال الثالث _____ 7

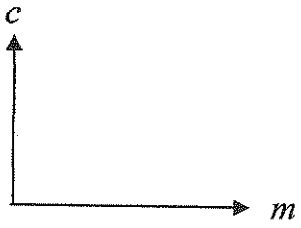
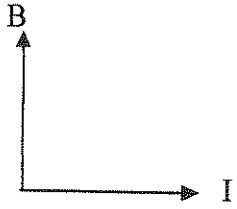
السؤال الرابع:- (7 درجات)

(أ) قارن بين كل مما يلي : (2 × 1 = 2 درجة)

2		
وجه المقارنة	السحب	الضباب
طريقة تكوينه	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....
وجه المقارنة	الانعكاس المنتظم	الانعكاس غير المنتظم
طبيعة السطح	.....	.....

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

(2 × 1 = 2 درجة)

2	
	
السعة الحرارية النوعية(c)، كتلة المادة (m) .	شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I).

(ج) حل المسألة التالية : - (1 × 3 = 3 درجات)

3	

وضع جسم طوله cm (5) على بعد cm (16) من عدسة محدبة بعدها البؤري cm (8) . احسب ما يلي:

1- بُعد الصورة عن العدسة.

.....

.....

.....

2- التكبير.

.....

.....

7	

درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:- (7 درجات)

(أ): ما المقصود بكل مما يلي: (2 × 1 = 2 درجة)

1 – إعادة تجمد الماء.

.....

.....

3- الحرارة الكامنة للتصعيد .

.....

.....

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : (2 × 1 = 2 درجة)

1– لدرجة حرارة السائل إذا زاد التكثف عن التبخر الحادث له.

الحدث :

.....

2 – للضوء عند سقوطه على ثقب دائري قطره صغير أقل من mm(1) بواسطة مصدر ضوئي أحادي اللون، واستقباله على حائل .

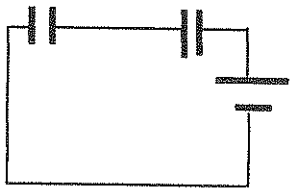
الحدث :

.....

(ج) حل المسألة التالية : – (3 × 1 = 3 درجات)

وصل مكثفان سعتهما على الترتيب $\mu F(2)$ و $\mu F(8)$ على التوالي بمصدر فرق جهده $V(10)$ كما بالشكل . احسب كل من :

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



1- السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

.....

.....

2- شحنة كل من المكثفين.

.....

.....

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:- (7 درجات)

(أ) فسر (اشرح سبب) كل مما يلي: (2×1 = 2 درجة)

2

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

.....

.....

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

.....

.....

(ب) نشاط :- (1×2 = 2 درجة)

2

ماذا يحدث للموجات الضوئية عند:

1- سقوطها على بلورة من التورمالين الطبيعي.

الحدث:.....

2- وضع بلورة ثانية محورها البصري عمودياً على المحور البصري للبلورة الأولى.

الحدث : .....

3- دوران البلورة الثانية دورة كاملة حول محورها البصري عن وضعها السابق.

الحدث : .....

.....

4-ما اسم كلٍ من البلورتين: البلورة الأولي: .....

البلورة الثانية : .....

(ج) حل المسألة التالية :- (1×3 = 3 درجات)

3

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

احسب :

1- معامل التمدد الحجمي للنحاس .

.....

.....

2- معامل التمدد الطولي للنحاس .

.....

.....

7

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

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

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

نموذج اجابة

- 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

3 – ظاهرة التبخر تعني تحول المادة من الحالة: ص 42

☑ السائلة إلى الحالة الغازية. ☐ السائلة إلى الحالة الصلبة .

☐الغازية إلى الحالة السائلة. ☐ الصلبة إلى الحالة السائلة.

4 – عند إضافة الملح إلى الماء فإن درجة تجمد الماء : ص 48

☑ تنخفض. ☐ ترتفع. ☐ قد ترتفع أو تنخفض. ☐ لا تتغير.

5 – لوحين معدنيين البعد بينهما $cm(2)$ ، يتصلان بمنبع كهربائي فرق الجهد بين طرفيه $V(12)$ ، فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بين اللوحين بوحدة V/m يساوي : ص101

☐ $\frac{1}{6}$ ☐ 6 ☐ 24 ☑ 600

6- مقدار الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف تتناسب : ص110

☑ طردياً مع مربع فرق الجهد المطبق. ☐ عكسياً مع مربع فرق الجهد المطبق.

☐ طردياً مع فرق الجهد المطبق . ☐ عكسياً مع فرق الجهد المطبق.

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

8- ظاهرة انحراف الموجه الضوئية عن مسارها الأصلي عندما تمر من ثقب ضيق تعرف باسم: ص 146

☐ الانعكاس ☐ الانكسار ☑ الحيود ☐ الاستقطاب

9- عدسة مقعرة (مفرقة) البعد البؤري لها 20(cm) تكون قدرتها بوحدة الديوبتر مساوية: ص 171

☐ 0.2 ☐ 5 ☑ – 5 ☐ 20

درجة السؤال الأول ____ / 9

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

2) تختلف درجة الحرارة التي يتبخر عندها السائل باختلاف نوع مادته. (✓) ص42

3) شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري يختلف عنه في ملف حلزوني. (✓) ص122

4)عندما يكون فرق المسار (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

2) كلما زاد الضغط الواقع على سطح ماء داخل إناء فإن درجة غليانه ... تزداد... ص47

3) اتجاه المجال المغناطيسي في أي دائرة كهربائية يعتمد على .....اتجاه التيار الكهربائي.... ص 129

4) إذا كانت إشارة التكبير سالبة فإن الصورة المتكونة تكون .....مقلوبة ... ص 155

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

(4× 0.5 = 2 درجة) ____ / 2

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

درجة السؤال الثاني ____ / 6

نموذج اجابة

القسم الثاني: الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:- (7 درجات)

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : - 2=1×2

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 – ينتقل شعاع الضوء داخل الألياف الضوئية. ص159

بسبب حدوث الانعكاس الكلي الداخلي فيها حيث تكون زاوية السقوط أكبر من الزاوية الحرجة.

(ب) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي : - 2=1×2

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

(ج) حل المسألة التالية : - 3=3×1

احسب مقدار الطاقة اللازمة لتحويل gm(50)من الثلج درجة حرارته c°(10-) إلى ماء درجة حرارته c° (100).علماً بأن: ص 55

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

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

$$=mc_{ice}.\Delta T+mL_f+mc_{water}.\Delta T$$ درجة

$$Q=(50\times10^{-3})(2090)(0-(-10))+(50\times10^{-3})(3.33\times10^{5})+(50\times10^{-3})(4.19\times10^{3})(100-0)$$ درجة

$$Q=1045+16650+20950$$

$$\therefore Q=38645J$$ درجة

درجة السؤال الثالث 7

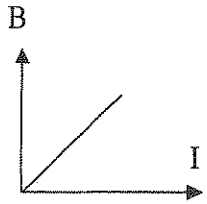
نموذج اجابة

السؤال الرابع:- (7 درجات)

(أ) قارن بين كل مما يلي : 2=1×2

2	الضباب	السحب	وجه المقارنة
	سحاب يتكون بالقرب من الأرض في المناطق الرطبة.	تكثف جزيئات البخار على جسيمات الغبار في الجو عندما يبرد الهواء الساخن المتصاعد لأعلى.	طريقة تكوينه ص44
	الانعكاس غير المنتظم	الانعكاس المنتظم	وجه المقارنة
	غير مصقول خشناً	مصقول	طبيعة السطح ص141

(ب) علي المحاور التالية، أرسم المنحنيات والخطوط البيانية الدالة علي العلاقات التالية: 2=1×2

2	
 شدة المجال المغناطيسي(B) عند مركز الملف الدائري، وشدة التيار المار فيه (I). ص125	 السعة الحرارية النوعية(c)، كتلة المادة (m). ص23

(ج) حل المسألة التالية : - 3=3×1

3	

وضع جسم طوله cm (5) على بعد cm (16) من عدسة محدبة بعدها البؤري cm (8) . احسب ما يلي:

1- بُعد الصورة عن العدسة. 1.5

ص171

$$\frac{1}{U}+\frac{1}{V}=\frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{16}+\frac{1}{v}=\frac{1}{8} \Rightarrow v=16\ cm$$

2- التكبير. 1.5

$$M=-\frac{V}{U} \Rightarrow M=-\frac{16}{16}=-1$$

7	درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:- (7 درجات)

2

2=1×2

(أ): ما المقصود بكل مما يلي:

1 – إعادة تجمد الماء. ص 49

ظاهرة الانصهار تحت تأثير الضغط ثم العودة إلى التجمد بعد انخفاضه.

2- الحرارة الكامنة للتصعيد . ص 53

كمية الطاقة Q التي تعطى إلى وحدة الكتل m من السائل وتؤدي إلي تحول وحدة الكتل هذه إلي الحالة الغازية .

2

2=1×2

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية

1- لدرجة حرارة السائل إذا زاد التكثف عن التبخر الحادث له ص 45

الحدث : يزداد (يسخن)

2 – للضوء عند سقوطه على ثقب دائري قطره صغير أقل من (1 mm) بواسطة مصدر ضوئي أحادي اللون، واستقباله على حائل . ص 147

الحدث : يتكون أهداب دائرية مضاءة ومظلمة متعاقبة تميز بشدة إضاءة مركزها على باقي الأهداب المضاءة وبانخفاض شدة إضاءة الأهداب الأخرى كلما ابتعدنا عن المركز.

3

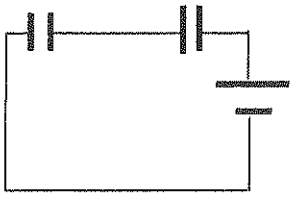
3=3×1

(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 :

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



1- السعة الكهربائية المكافئة للمكثفين.

$$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$$ 1.5

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

2- شحنة كل من المكثفين.

1.5 $q_1 = q_2 = C_{eq}V = 1.6\times10^{-6}\times10 = 16\times10^{-6}c$

7

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:- (7 درجات)

2

2=1×2

(أ) فسر (اشرح سبب) كل مما يلي:

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 ولف الأصابع الأخرى لتدل على اتجاه المجال المغناطيسي.



2

(ب) نشاط : -

ماذا يحدث للموجات الضوئية عند: ص148

1- سقوطها على بلورة من التورمالين الطبيعي.

الحدث: يحدث لها استقطاب . 0.5

2- وضع بلورة ثانية محورها البصري عمودياً على المحور البصري للبلورة الأولى.

الحدث : ...لا ينفذ الضوء.. 0.5

3- دوران البلورة الثانية دورة كاملة حول محورها البصري عن وضعها السابق.

الحدث : تزداد شدة الإضاءة تدريجياً حتى تصبح أكبر ما يمكن ثم تقل تدريجياً حتى تنعدم مرة ثانية. 0.5

4-ما اسم كلٍ من البلورتين:

البلورة الأولي: .. البلورة المستقطبة 0.25

البلورة الثانية : .. البلورة المحللة. 0.25

3

3=3×1

(ج) حل المسألة التالية : -

مكعب نحاسي حجمه $(100)cm^3$ عند درجة $(30)^0c$ سخن إلى درجة $(130)^0c$ فازداد حجمه بمقدار $(0.51)cm^3$. ص 34

احسب :

1- **معامل التمدد الحجمي للنحاس .**

1.5 $$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 . \Delta T} = \frac{0.51}{100 \times (130 - 100)} = 51 \times 10^{-6} \left({}^0c\right)^{-1}$$

2- **معامل التمدد الطولي للنحاس .**

1.5 $$\alpha = \frac{\beta}{3} = \frac{51 \times 10^{-6}}{3} = 17 \times 10^{-6} \left({}^0c\right)^{-1}$$

7

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

دولة الكويت	**العام الدراسي :** 2014/2013 م
وزارة التربية	**عدد الصفحات :** (7) **صفحات مختلفات**
التوجيه الفني العام للعلوم	**الزمن : ساعتان**

القسم الأول :

الأسئلة الموضوعية

- عدد أسئلة هذا القسم سؤالين والإجابة عنهما 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 ^{o}C (47) ، فإن هذه الدرجة حسب تدريج كلفن تساوي :

❑ 84.6 ❑ 116.6 ❑ 226 ❑ 320

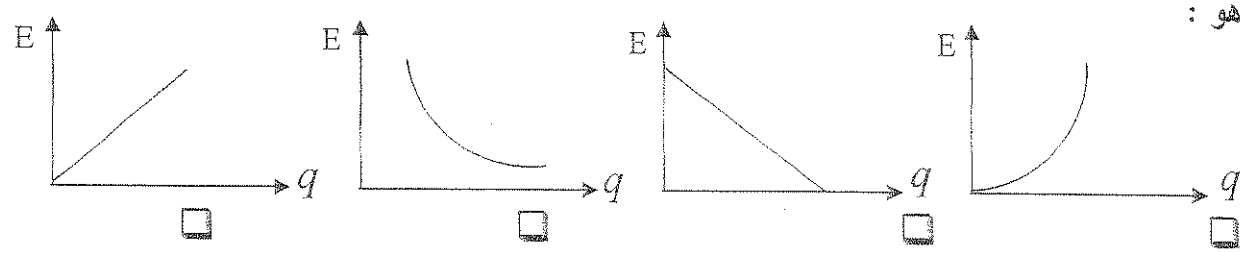
2. العملية التي تتغير فيها المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة تسمى :

❑ التبخر ❑ الانصهار ❑ التكثف ❑ التجمد

3. محرك حراري يتلقى خلال دورة واحدة طاقة تساوي J (400) من احتراق الوقود ، ويخسر J (200) إلى المنفذ (المستودع البارد) فإن كفاءة المحرك تساوي :

❑ 0.5 ❑ 1.5 ❑ 1- ❑ 3

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



❑ ❑ ❑ ❑

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 :

❑ 3.2×10^{-5} ❑ 1.005×10^{-4} ❑ 2.01×10^{-4} ❑ 0

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 :

❑ 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 :

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

ـــــ
14

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (13 درجة)

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

4

1) ( ) عند زيادة درجة حرارة كمية من الماء من درجة ^oC (صفر) إلى ^oC (4) فإن حجمها يزداد .

2) ( ) تزداد درجة الغليان بزيادة الضغط المسلط على سطح السائل .

3) ( ) المجال المغناطيسي الناشئ بين فرعي مغناطيس علي شكل حرف (U) هو مجال مغناطيسي منتظم .

4) ( ) لا تتغير سرعة الضوء عندما ينتقل بين وسطين مختلفتين في الكثافة الضوئية .

تابع السؤال الثاني :

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا : 5

1) السعة الحرارية النوعية لجسم ما تتوقف على ..... .

2) وضعت كمية من الماء في كأس من الزجاج ، فإذا كان معامل التمدد الحقيقي للماء $(5.3\times10^{-5})\ ^{o}C^{-1}$ ومعامل التمدد الحجمي للزجاج $(25.5\times10^{-6})\ ^{o}C^{-1}$ ، فإن معامل التمدد الظاهري للماء بوحدة $(^{o}C^{-1})$ يساوي ..... .

3) يعتمد معدل انتقال الحرارة في مادة ما على اختلاف ..... بين طرفي المادة وعلى شكل الجسم الناقل وحجمه .

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

5) منشور رقيق زاوية رأسه (10^{0}) و معامل انكسار مادته(1.6)، فإن زاوية انحراف الضوء فيه بالدرجات تساوي ..... .

(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 لمادة (m) من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

(.....)

2) عملية انكماش الغاز أو تمدده في النظام من دون اكتساب أو فقدان النظام الحرارة .

(.....)

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

(.....)

4) مقلوب البُعد البؤري للعدسة المقاس بوحدة المتر .

(.....)

درجة السؤال الثاني ____ 13

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث :- (15 درجة)

4

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

1 – مقدار تمدد السوائل أكبر من مقدار تمدد الأجسام الصلبة .

.....

2 – يحدث انعكاس كلي داخل الألياف الضوئية .

.....

6

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

1 – السعة الحرارية .

.....

.....

2 - القدرة الإشعاعية (معدل الطاقة الإشعاعية) .

.....

.....

3ـ شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف حلزوني .

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : -

كمية من الماء كتلتها kg (0.5) في درجة ^{o}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 :-

1 – الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء من درجة ^{o}C (80) إلى درجة ^{o}C (100) .

.....

2 – الطاقة اللازمة لتحويل الماء من درجة ^{o}C (100) إلى بخار ماء في درجة ^{o}C (100) .

.....

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

.....

15

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (15 درجة)

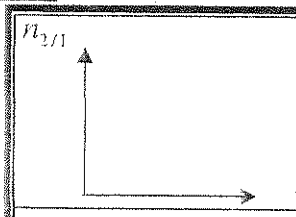
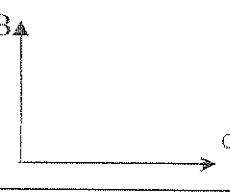
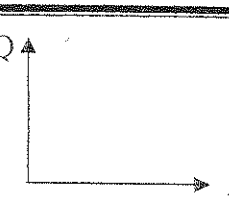
4

(أ) : قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	السحب	الضباب
طريقة التكوين	....	....
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	.....	.....

6

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

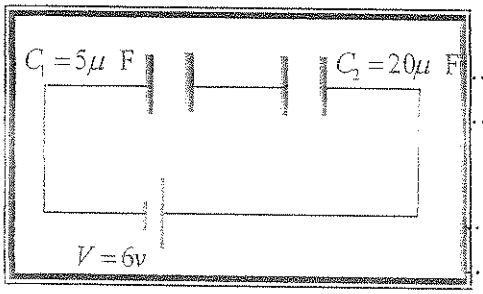
		
العلاقة بين معامل الانكسار بين وسطين وجيب زاوية السقوط في الوسط الأول	العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي عند نقطة والناتج عن مرور تيار مستمر في سلك مستقيم وبعد النقطة عن محور السلك	العلاقة بين الحرارة المكتسبة أو المفقودة ومقدار التغير في درجة الحرارة عند ثبات باقي العوامل .

5

(ج) حل المسألة التالية :-

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

كما بالشكل المقابل أحسب :



1 – السعة المكافئة للمكثفين .

.....

.....

2 – شحنة كل من المكثفين .

.....

.....

3 – الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين معاً .

.....

.....

15 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:- (15 درجة)

6

(أ) ما المقصود بكل مما يلي :

1 – القانون الأول للديناميكا الحرارية :

.....

2- المجال المغناطيسي المنتظم :

.....

3- الانعكاس :

.....

4

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

1– لكفاءة الآلة الحرارية المثالية كلما زاد الاختلاف بين درجة حرارة الخزانين الساخن والبارد.

.....

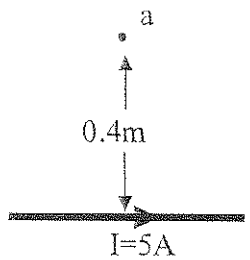
2 – للأشعة الضوئية عندما تسقط متوازية وموازية للمحور الأساسي لعدسة محدبة .

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : –

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



والمطلوب :

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

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

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

.....

.....

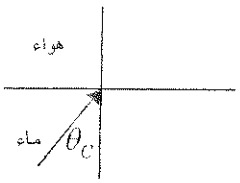
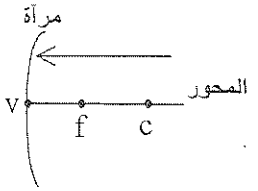
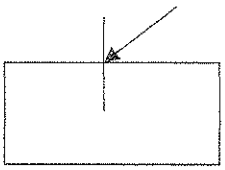
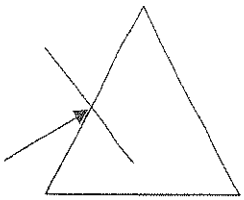
15

درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:- (15 درجة)

4

(أ) نشاط عملي : تتبع مسار الشعاع الضوئي الساقط على القطع الضوئية المبينة بالجدول :

سطح فاصل بين وسطين	مرآة مقعرة	متوازي مستطيلات	منشور
			

6

(ب) فسر (اشرح) سبب كل مما يلي : –

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

.....

2 – عندما تنتهي من الاستحمام غالباً ما تشعر بقشعريرة .

.....

3- انتقال الحرارة عبر ساق من الحديد عند تسخين أحد أطرافه .

.....

.....

5

(ج) حل المسألة التالية : –

وضع جسم طوله cm (5) على بُعد cm (25) من مرآة مقعرة بُعدها البؤري cm (20)

والمطلوب :

1 – احسب بُعد الصورة .

.....

.....

2 – احسب التكبير .

.....

.....

3 – أكتب صفات الصورة المتكونة .

.....

15

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

نموذج (ب)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الصف الحادي عشر /علمي - في الفيزياء
الفترة الدراسية الرابعة
2014/2013

تأكد أن عدد صفحات الاختبار (7) سبع صفحات مختلفة عدا صفحة الغلاف هذه .

ملاحظات هامة : إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .

الإجابة المشطوبة لا تصحح و لا تعطى أي درجة .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول - الأسئلة الموضوعية (27 درجة):

و يشمل السؤال الأول و الثاني ، والإجابة عليهما إجبارية.

القسم الثاني – الأسئلة المقالية (60 - 15 = 45) درجة :

و يشمل السؤال الثالث والسؤال الرابع والسؤال الخامس والسؤال السادس

و المطلوب الإجابة عن **ثلاثة أسئلة فقط من هذه الأسئلة الأربعة** بكامل جزئياتها .

درجة الطالب = (27) درجة الأسئلة الموضوعية + (45) درجة الأسئلة المقالية = $\frac{72}{2}$ = 36 درجة

يضاف إليها (4) درجات الاختبار العملي لتصبح درجة الطالب النهائية في الفترة الرابعة (40) درجة

حيثما لزم الأمر أعتبر :

ثابت كولوم $(k) = 9\times10^{9}\ N.m^2/C^2$	ثابت العزل الكهربائي للفراغ $(\varepsilon_\circ) = 8.85\times10^{-12}\ F/m$
ثابت العزل الكهربائي النسبي للهواء $(\varepsilon_r) = 1\ F/m$	معامل النفاذ المغناطيسي للفراغ $(\mu_\circ) = 4\pi\times10^{-7}\ T.m/A$
	النسبة التقديرية $(\pi) = 3.14$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق و النجاح

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

العام الدراسي : 2013/2014م
عدد الصفحات : (7) صفحات مطبوعة
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 ^{o}C (47) ، فإن هذه الدرجة حسب تدريج كلفن تساوي : ص16 سطر16

☐ 84.6 ☐ 116.6 ☐ 226 ☑ 320

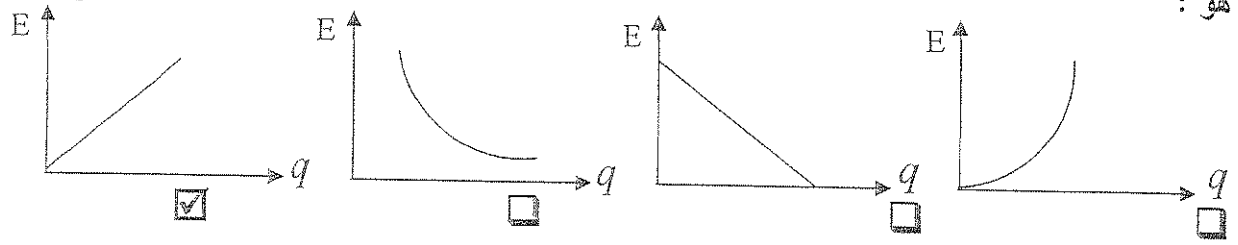
2. العملية التي تتغير فيها المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة تسمى : ص43 سطر11

☐ التبخر ☐ الانصهار ☑ التكثف ☐ التجمد

3. محرك حراري يتلقى خلال دورة واحدة طاقة تساوي J (400) من احتراق الوقود ، ويخسر J (200) إلى المنفذ (المستودع البارد) فإن كفاءة المحرك تساوي : ص85 سط7

☑ 0.5 ☐ 1.5 ☐ 1- ☐ 3

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

درجة السؤال الأول

السؤال الثاني: (13 درجة)

4

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

1) (X) عند زيادة درجة حرارة كمية من الماء من درجة °C (صفر) إلى °C (4) فإن حجمها يزداد . ص38سط4

2) (✓) تزداد درجة الغليان بزيادة الضغط المسلط على سطح السائل . ص47سط12

3) (✓) المجال المغناطيسي الناشئ بين فرعي مغناطيس علي شكل حرف (U) هو مجال مغناطيسي منتظم. ص119سط10

4) (X) لا تتغير سرعة الضوء عندما ينتقل بين وسطين مختلفتين في الكثافة الضوئية . ص139سط23

تابع السؤال الثاني :

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1) السعة الحرارية النوعية لجسمٍ ما تتوقف على نوع مادة الجسم . ص22سط9

2) وضعت كمية من الماء في كأس من الزجاج ، فإذا كان معامل التمدد الحقيقي للماء $(5.3\times10^{-5})\ ^{o}C^{-1}$ ومعامل التمدد الحجمي للزجاج $(25.5\times10^{-6})\ ^{o}C^{-1}$ ، فإن معامل التمدد الظاهري للماء بوحدة $(^{o}C^{-1})$ يساوي 2.75×10^{-5} . ص36سط22

3) يعتمد معدل انتقال الحرارة في مادة ما على اختلاف درجة الحرارة بين طرفي المادة وعلى شكل الجسم الناقل وحجمه . ص61سط20

4) يتوقف اتجاه المجال المغناطيسي عند نقطة والناتج عن مرور التيار الكهربائي المستمر في سلك مستقيم على اتجاه مرور التيار في السلك . ص124سط17

5) منشور رقيق زاوية رأسه (10^{0}) ومعامل انكسار مادته(1.6)، فإن زاوية انحراف الضوء فيه بالدرجات تساوي 6 . ص163سط10

(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 لمادة (m) من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة . ص53سطر19

(الحرارة الكامنة للانصهار أو L_f)

2) عملية انكماش الغاز أو تمدده في النظام من دون اكتساب أو فقدان النظام الحرارة . ص79سطر20

(العملية الأديباتيكية)

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

(شدة المجال الكهربائي عند نقطة أو E)

4) مقلوب البُعد البؤري للعدسة المقاس بوحدة المتر . ص171سطر20

(قوة العدسة أو P)

درجة السؤال الثاني ____ 13

نموذج إجابة

القسم الثاني :

الأسئلة المقالية

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

السؤال الثالث:- (15 درجة)

4

4=2×2

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

1 – مقدار تمدد السوائل أكبر من مقدار تمدد الأجسام الصلبة . ص35سط21

لأن جزيئات السوائل لها حرية في الحركة أكبر من جزيئات المواد الصلبة فتتباعد مسافات أكبر

2 – يحدث انعكاس كلي داخل الألياف الضوئية . ص159سط20

لأن زاوية السقوط أكبر من الزاوية الحرجة

6

6=2×3

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

1 – السعة الحرارية . ص22سط18

* كتلة الجسم

* السعة الحرارية النوعية للمادة أو نوع المادة

2 - القدرة الإشعاعية (معدل الطاقة الإشعاعية) . ص68سط26

* مساحة سطح الجسم (A) * إنبعاثية الجسم (e) * درجة حرارة الجسم

3- شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف حلزوني . ص127سط30

* 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) .

1 — 0.5 — 0.5

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

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

1 — 0.5 — 0.5

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

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

0.5 — 0.5

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

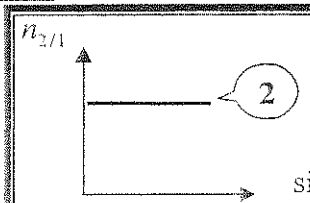
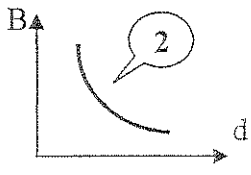
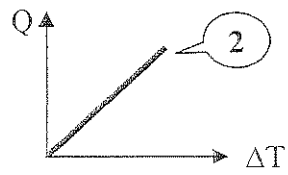
15 درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:- (15 درجة)

(أ) : قارن بين كل مما يلي : 4=2×2

وجه المقارنة	السحب	الضباب
طريقة التكوين ص44سط9	بسبب تكثف جزيئات البخار على جسيمات الغبار الموجود في الجو	سحاب يتكون في المناطق الرطبة القريبة من سطح الأرض
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

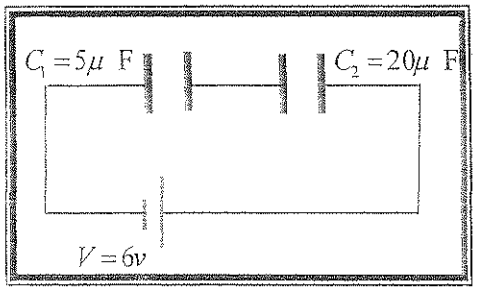
(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها : 6

		
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 . 0.25

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

1 0.5

2 – شحنة كل من المكثفين .

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

1 0.25 0.25

3 – الطاقة الكهربائية المختزنة في المكثفين معاً . 0.5

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

1 0.25

أو أي طريقة حل أخرى صحيحة

15 درجة السؤال الرابع

السؤال الخامس:- (15 درجة)

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : 6=2×3

1 – القانون الأول للديناميكا الحرارية :

عند إضافة كمية من الحرارة على نظام ما ، فإنها تتحول إلى شكل آخر من الطاقة مساوٍ في المقدار .

ص76سطر14

2- المجال المغناطيسي المنتظم : ص119سط10

مجال مغناطيسي تكون فيه متجهات المجال المغناطيسي متساوية أي لها المقدار والاتجاه نفسهما

3- الانعكاس : ص141سط3

التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على السطح العاكس

4

(ب) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية : - 4=2×2

1- لكفاءة الآلة الحرارية المثالية كلما زاد الاختلاف بين درجة حرارة الخزانين الساخن والبارد. ص83سط25

تزداد

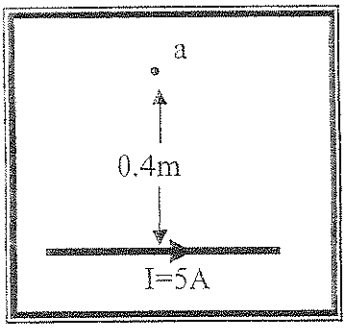
2 – للأشعة الضوئية عندما تسقط متوازية وموازية للمحور الأساسي لعدسة محدبة . ص167سط23

تنكسر وتتجمع في بؤرة العدسة

5

(ج) حل المسألة التالية :-

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



والمطلوب : ص124سط22

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

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5}{2\pi \times 0.4} = 2.5 \times 10^{-6} T$$

(1) (0.5) (0.5)

الاتجاه : عمودي على الصفحة للخارج (1) (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 (1)

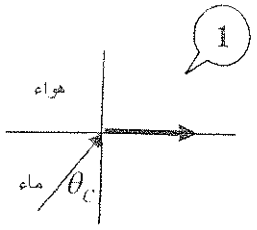
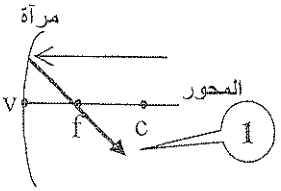
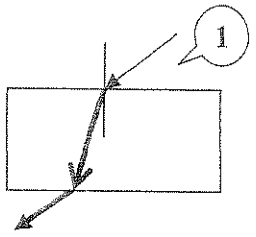
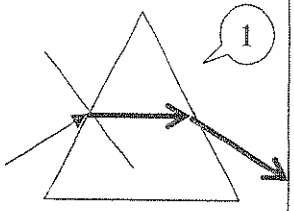
3 – ما اسم الأداة التي تستخدم عملياً لقياس شدة المجال المغناطيسي ؟

التسلاميتر (1)

15 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:- (15 درجة)

(أ) نشاط عملي : تتبع مسار الشعاع الضوئي الساقط على القطع الضوئية المبينة بالجدول :

سطح فاصل بين وسطين	مرآة مقعرة	متوازي مستطيلات	منشور
			
ص158شكل154	ص142شكل130	ص164شكل163	ص167شكل169

6

(ب) فسر (اشرح) سبب كل مما يلي : – 6=2×3

1- انحناء المزدوجة الحرارية عند ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة . ص32سط17

الانحناء نتيجة الفرق بين تمدد الطارتين بسبب اختلاف معاملي التمدد الطولي للحديد والبرونز

2 – عندما تنتهي من الاستحمام غالباً ما تشعر بقشعريرة . ص44سط17

بسبب حدوث عملية التبخر بسرعة

3 – انتقال الحرارة عبر ساق من الحديد عند تسخين أحد أطرافه . ص60 سط5

لأن الطرف الذي يتم تسخينه تزداد سرعة تذبذب الذرات وتنتقل الاهتزازات إلى الذرات المجاورة كما أن الالكترونات الحرة تندفع خلال المعدن وتصطدم بالذرات الأخرى والالكترونات الحرة الأخرى فتنتقل الطاقة الحرارية

5

(ج) حل المسألة التالية : –

وضع جسم طوله cm (5) على بُعد cm (25) من مرآة مقعرة بُعدها البؤري cm (20)

والمطلوب : شبيه مثال2 ص155

1 – احسب بُعد الصورة .

$$\frac{1}{f}=\frac{1}{U}+\frac{1}{V}\Rightarrow\frac{1}{20}=\frac{1}{25}+\frac{1}{V}\Rightarrow\frac{1}{V}=\frac{1}{100}\Rightarrow V=100\ cm$$

(1) (0.5) (0.25)

2 – احسب التكبير .

$$M=-\frac{V}{U}=-\frac{100}{25}=-4$$

(1) (0.5) (0.25)

3 – أكتب صفات الصورة المتكونة .

الصورة حقيقية مقلوبة مكبرة 1.5 =0.5 ×3

15

درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق