سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الأول
للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٤) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

■ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (■) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ■ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ✗ ✓

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.
- مرفق صفحة القوانين و الثوابت.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) **أ.** عرّف جهد الجاذبيّة عند نقطة ما.

_____

_____ [1]

ب. احسب التغيّر في جهد الجاذبية عند رفع قمر صناعيّ من سطح الأرض إلى مدار دائري نصف قطره يساوي ضعف نصف قطر الأرض.

_____

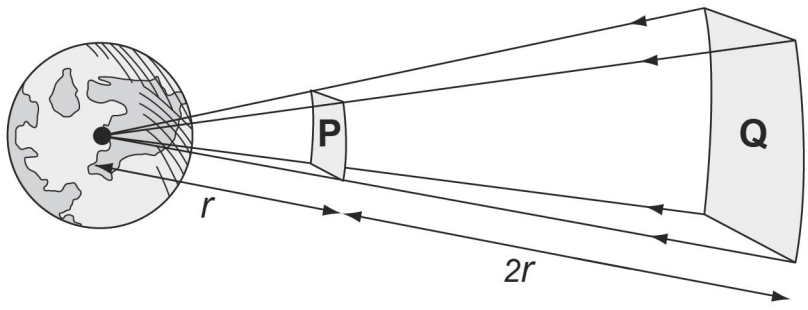
_____

_____

_____

$\Delta\phi =$ _____ $J\ kg^{-1}$ [2]

٢) يوضّح **الشكل ٢-١** انتشار خطوط مجال الجاذبيّة لكوكب ما، إذا علمت أن قوة جذب الكوكب لجسم ما في المساحة(**P**) تساوي (**F**)، فما مقدار قوة جذب الكوكب للجسم في المساحة (**Q**)؟
(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)



الشكل ٢-١

○ $\frac{F}{16}$

○ $\frac{F}{9}$

○ $\frac{F}{4}$

○ $\frac{F}{2}$

[1]

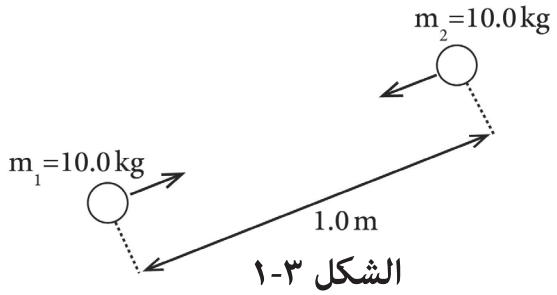
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٣) أ. اكتب نصّ قانون الجاذبيّة لنيوتن.

[1]

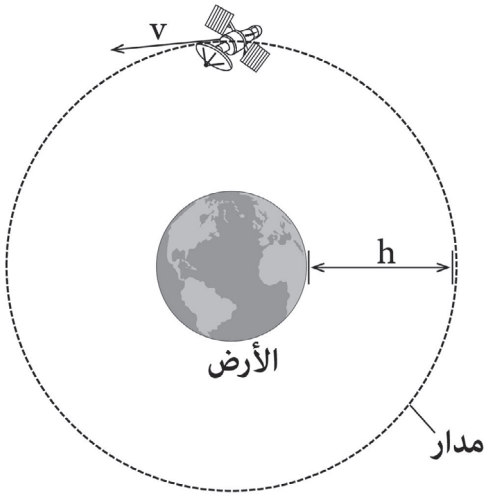
ب. يوضّح **الشكل ٣-١** رسمًا تخطيطيًّا لجسمين ($\mathbf{m_1}$) و($\mathbf{m_2}$) تفصل بين مركزيهما مسافة (1.0 m).
احسب قوة الجاذبيّة المتبادلة بينهما.



الشكل ٣-١

[2] F = _____ N

٤) يوضّح **الشكل ٤-١** قمرًا صناعيًّا يدور حول الأرض بسرعة مداريّة مقدارها (4.0×10^3 m s^{-1})، على ارتفاع (**h**) فوق سطح الأرض. احسب ارتفاع القمر الصناعيّ (**h**).



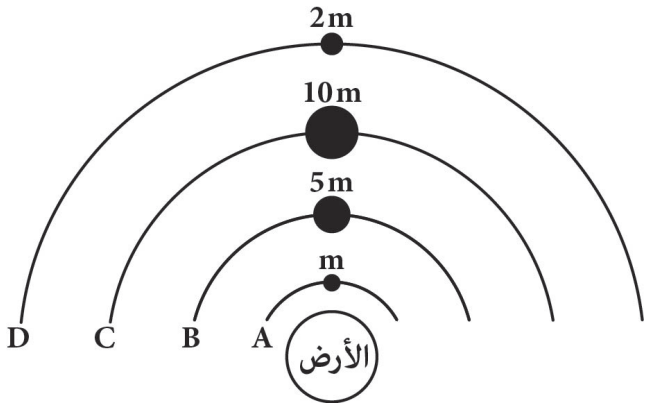
الشكل ٤-١

[4] h = _____ m

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٥) يوضّح **الشكل ٥-١** أربعة أقمار صناعيّة مختلفة الكُتل، تدور في مدارات دائريّة (A و B و C وD). علمًا بأن (m) هي كتلة القمر الصناعيّ في مدار (A).



الشكل ٥-١

أيُّ المدارات يوجد فيه القمر الصناعيّ ذو السرعة المداريّة الأكبر؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

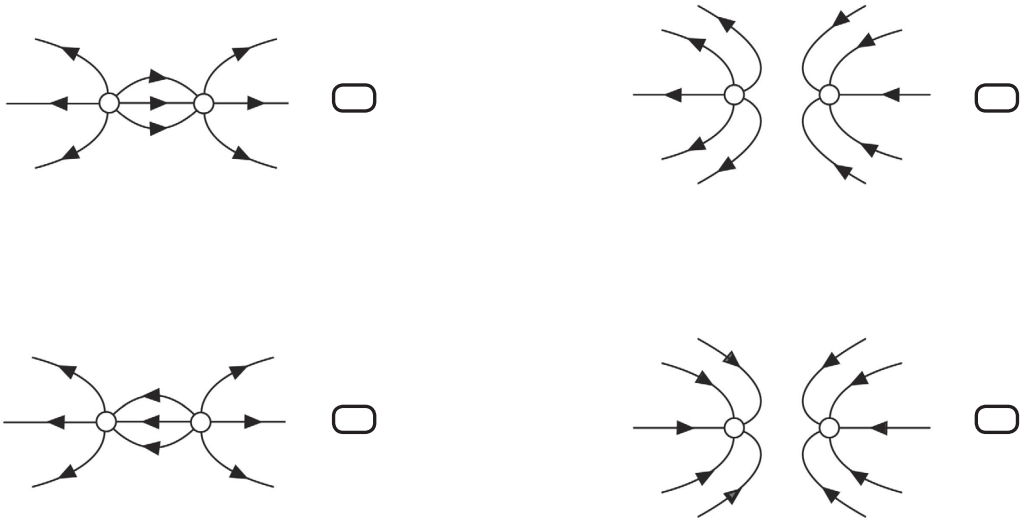
A ▭ B ▭

C ▭ D ▭

[1]

٦) أيّ المخططات يوضّح التمثيل الصحيح للمجال الكهربائيّ الناشئ بين شحنتين كهربائيّتين؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

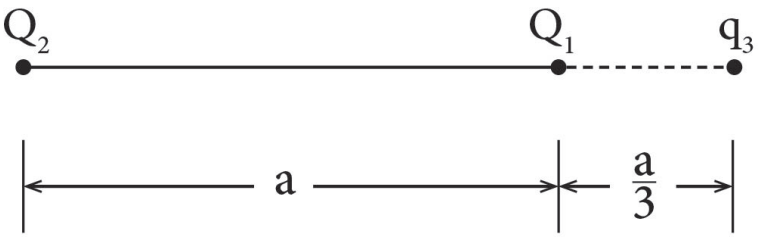


[1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٧) يوضّح **الشكل ٧-١** شحنتين نقطيتين ثابتتين (Q_1) و (Q_2).



الشكل ٧-١

إذا علمت أنّ القوة الكهربائيّة المحصّلة المؤثرة على الشحنة الاختباريّة (q_3) تساوي صفر، جِد النسبة بين الشحنتين ($\frac{Q_1}{Q_2}$).

_____

_____

_____

_____

_____

$\frac{Q_1}{Q_2}$ = _____ [3]

٨) **أ.** عرّف الجهد الكهربائيّ عند نقطة ما.

_____

_____ [1]

ب. ما مقدار الجهد الكهربائيّ على سطح نواة ذرة ذهب نصف قطرها (r) يساوي (144×10^{-12} m)، علمًا بأنّ الشحنة الكهربائيّة لنواة ذرة الذهب تساوي (79e)؟

(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

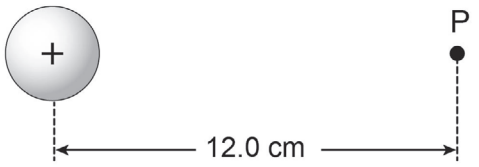
▭ 1.2×10^{-3} V ▭ 1.8×10^{-12} V

▭ 7.8×10^{2} V ▭ 4.9×10^{21} V [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٩) يوضّح **الشكل ٩-١** كرة فلزّية موجبة الشحنة، و نقطة (**P**) تبعد مسافة (12.0 cm) عن مركز الكرة.



الشكل ٩-١

أ. احسب شدّة المجال الكهربائيّ عند النقطة (**P**)، إذا كان الجهد الكهربائيّ عند هذه النقطة يساوي (11989 V).

E = _____ $V\ m^{-1}$ [4]

ب. إذا وُضعت شحنة اختباريّة موجبة عند النقطة (**P**)، صِفْ اتجاه حركة الشحنة الاختباريّة بالنسبة لاتجاه المجال الكهربائيّ للكرة الفلزيّة.

_____ [1]

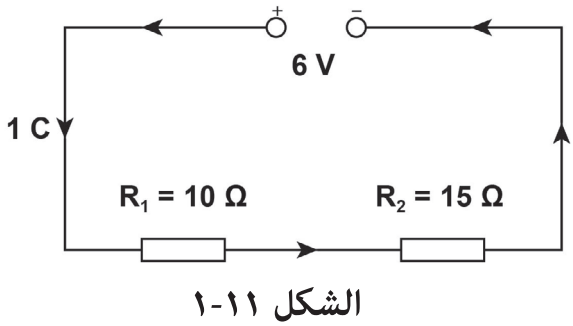
١٠) إذا كانت طاقة الوضع الكهربائية لشحنة ما تساوي (2.1×10^{-4} J) عندما تكون على بُعد (r) من شُحنة أُخرى تُمثل مصدر المجال الكهربائيّ، احسب طاقة الوضع الكهربائيّة للشحنة نفسها عندما تكون على بُعد ($\frac{r}{2}$) من مصدر المجال الكهربائي.

E_{P2} = _____ J [2]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) أ. يوضّح **الشكل ١١-١** دائرة كهربائية بها بطاريّة مقاومتها الداخليّة مُهملة.



الشكل ١١-١

ما مقدار الطاقة المنقولة في المقاومة (R_1)؟
(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

1.6 J 🖵 2.4 J 🖵

6.0 J 🖵 3.6 J 🖵 [1]

ب. ماذا سيحدث للطاقة المنقولة لكل وحدة شحنة في المقاومة (R_1) عند استبدال البطارية في **الشكل ١١-١** ببطارية (6 V) مقاومتها الداخلية **غير مهملة**؟

تقل 🖵 تزيد 🖵 لاتتغير 🖵

(ظلّل الشكل (🖵) أمام الإجابة الصحيحة)

علّل إجابتك.

_____

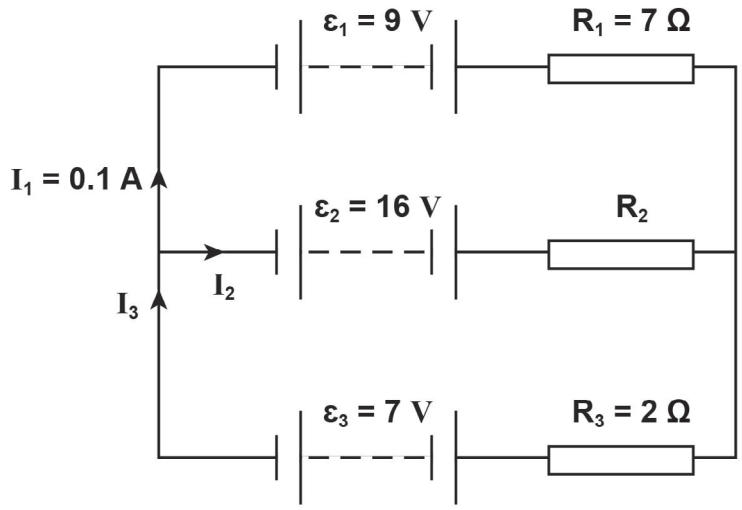
[1] _____

١٢) أ. اكتب نصّ القانون الأول لكيرشوف.

_____

[1] _____

ب. يوضّح **الشكل ١٢-١** دائرة كهربائيّة مقاومتها الداخلية مُهملة. احسب قيمة المقاومة (R_2).



الشكل ١٢-١

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

$R_2 =$ _____ Ω [6]

١٣) أ. ما المقصود بالتيار الكهربائيّ؟

_____

_____ [1]

ب. سلك من الفضة طوله (5 m) ومساحة مقطعه العرضيّ ($2.5 \times 10^{-6}\ m^2$)، يحتوى على (7.25×10^{23}) إلكترون، ويمرّ به تيارٌ كهربائيٌّ شدته (3 A). احسب متوسط السرعة المتجهة الانجرافيّة.

_____

_____

_____

_____

$v =$ _____ $m\ s^{-1}$ [3]

ج. ماذا سيحدث للكثافة العدديّة عند مضاعفة قطر سلك الفضة؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 تقل 🖵 تزيد 🖵 لاتتغير

علّل إجابتك.

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) سلكان من النيكروم: الأول قطره (r) ومقاومته (R)، والثاني قطره ($\frac{r}{2}$) ومقاومته ($12\ R$).
ما العلاقة بين طول السلك الأول(L_1)، و طول السلك الثاني (L_2)؟

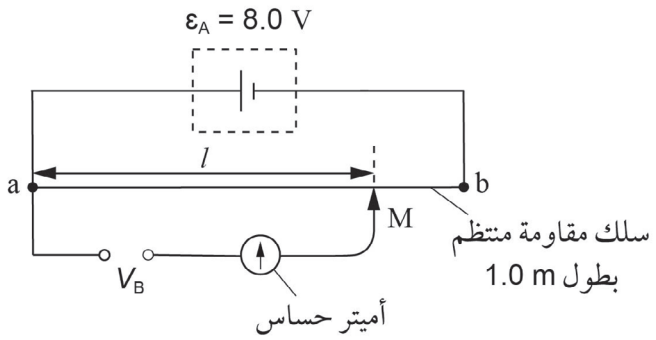
(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

○ $L_2 = 0.5L_1$ ○ $L_2 = 3L_1$

○ $L_2 = 6L_1$ ○ $L_2 = 12L_1$ [1]

١٥) يوضّح **الشكل ١٥-١** دائرة مقياس جهد كهربائيّ، ضُبط المنزلق المتحرك (**M**) إلى أن أصبحت قراءة الأميتر الحسّاس مساوية للصفر.

إذا علمت أن طول سلك المقاومة المنتظم (**ab**) يساوي (1.0 m)، ما مقدار طول سلك الاتزان (**l**) عندما يكون مقدار فرق الجهد الكهربائيّ ($V_B = 0.20\ V$)؟



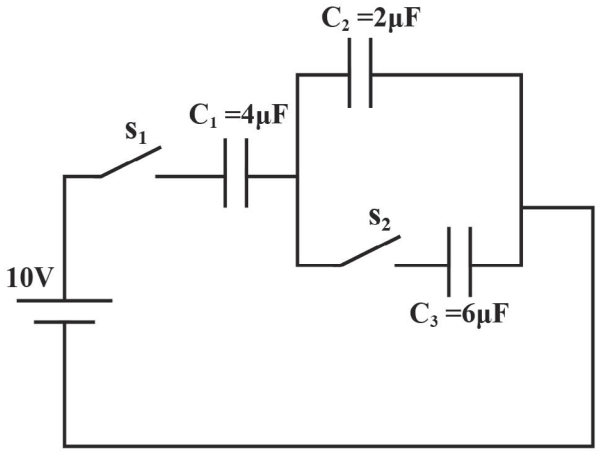
الشكل ١٥-١

(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

○ 0.025 m ○ 0.12 m

○ 0.20 m ○ 1.0 m [1]

١٦) يوضّح **الشكل ١٦-١** دائرة كهربائيّة تحتوي على ثلاثة مُكثّفات (C_1 و C_2 و C_3) موصلة بمصدر جهد كهربائيّ .



الشكل ١٦-١

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

أ. مانوع التوصيل بين المُكثّفين (C_2) و(C_3) عندما يكون المفتاحان (S_2) و(S_1) مغلقين؟

_____ [1]

ب. احسب السعة المكافئة في الدائرة عندما يكون المفتاح (S_2) مفتوحًا والمفتاح (S_1)مغلقًا.

_____

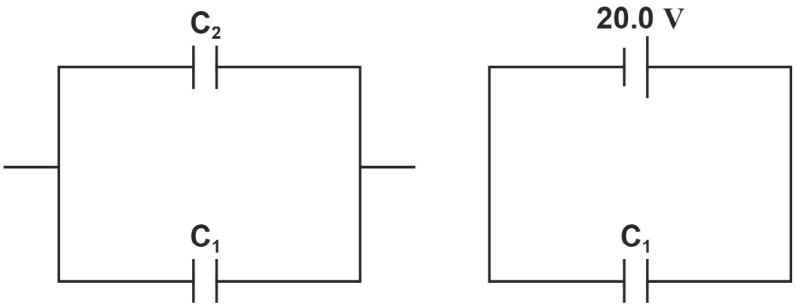
_____

_____

_____

C_T = _____ μF [2]

١٧) يوضّح **الشكل ١٧-١** مُكثّف سعته ($C_1 = 50.0\ \mu F$) شُحِن إلى جهد (20.0 V) ثم فُصِل عن مصدر الطاقة الكهربائيّة، ووُصِّل مع مُكثّف آخر سعته ($C_2 = 30.0\ \mu F$) كما هو موضح في **الشكل ١٧-٢**.



الشكل ١٧-١ **الشكل ١٧-٢**

ما مقدار فرق الجهد الكهربائيّ بين لوحيّ المُكثّفين (C_1) و(C_2)في الدائرة الكهربائيّة الموضّحة في **الشكل١٧-٢**؟ (ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

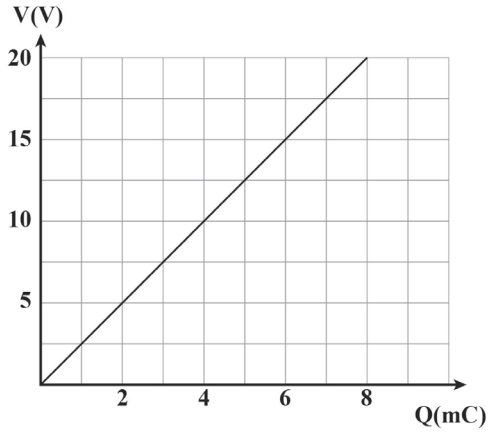
🖵 10.0 V 🖵 12.5 V

🖵 18.7 V 🖵 20.0 V [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٨) يوضّح التمثيل البياني في **الشكل ١٨-١** العلاقة بين فرق الجهد الكهربائيّ والشحنة الكهربائيّة بين لوحيّ مُكثّف.



الشكل ١٨-١

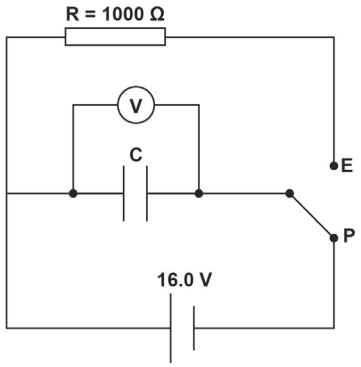
أ. ماذا تمثل المساحة تحت منحنى التمثيل البياني؟ _____ [1]

ب. ما مقدار الطاقة المخزّنة في المُكثّف عندما يصبح فرق الجهد بين لوحيه (20 V)؟
(ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

▭ 0.08 J ▭ 8 J

▭ 80 J ▭ 800 J [1]

١٩) يوضّح **الشكل ١٩-١** دائرة كهربائيّة تحتوي على مُكثّف ومقاومة، عند توصيل المفتاح بالطرف(P) يُشحن المُكثّف تمامًا، وعند توصيله بالطرف (E) يفرّغ المكثف الشحنة عبر المقاومة.



الشكل ١٩-١

أ. إذا علمت أن الزمن المستغرق لينخفض فرق الجهد الكهربائيّ بين لوحيّ المكثف إلى (10.0 V) يساوي (0.235 s)، احسب سعة المكثّف.

_____

_____

_____

_____

_____

C = _____ F [4]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

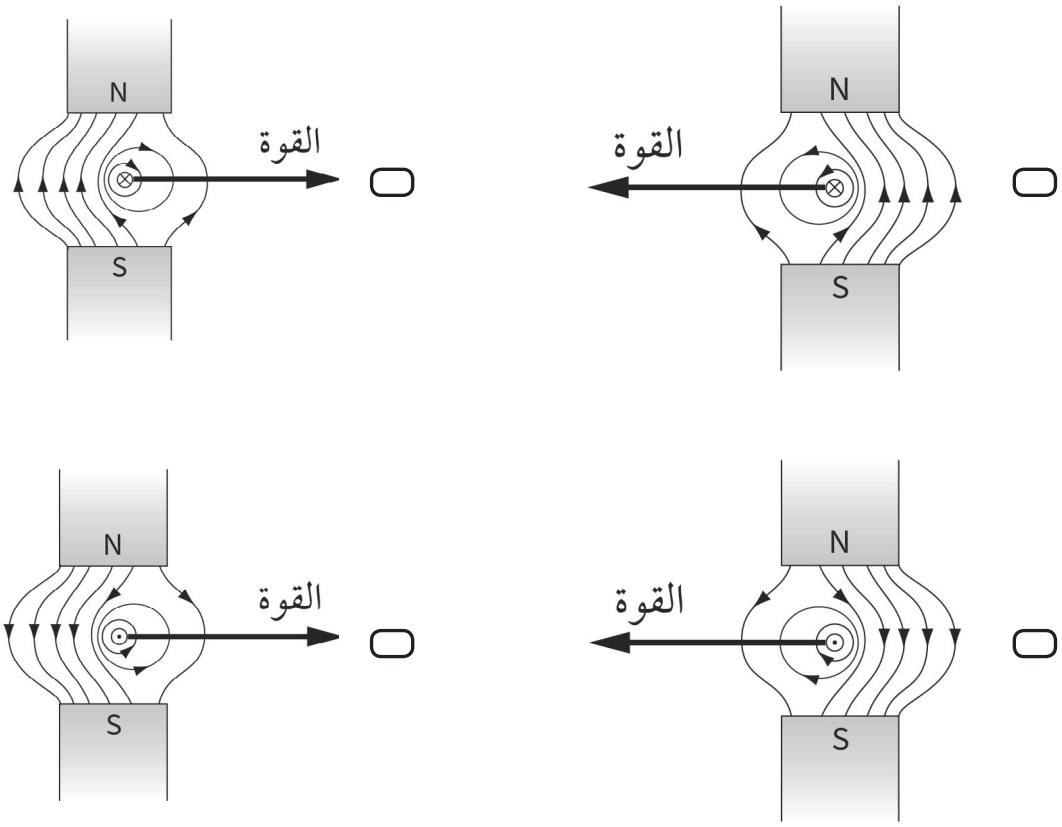
ب. ماذا سيحدث لزمن التفريغ عبر المقاومة عند توصيل مكثّف آخر على التوالي مع المكثّف الموجود في الدائرة الكهربائيّة؟

[1] _____

ج. ماذا سيحدث لزمن التفريغ إذا غُيّرت المقاومة إلى مقاومة آخرى مقدارها (2000 Ω)؟

[1] _____

٢٠) ما الشكل الصحيح الذي يمثل اتجاه القوة المؤثرة على موصّل حامل لتيار كهربائيّ موضوع في مجال مغناطيسيّ دائم؟ (ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)



[1]

٢١) **أ.** عرّف كثافة الفيض المغناطيسيّ.

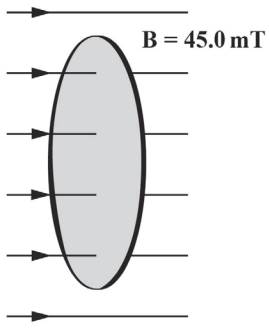
_____

[1] _____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. يوضّح **الشكل ٢١-١** ملف دائري نصف قطره (0.47 m) وعدد لفاته (500)، موضوع عموديًا على مجال مغناطيسي. احسب الفيض المغناطيسيّ الكليّ إذا أُدير الملف بزاوية (45°).



الشكل ٢١-١

$N\phi$ = _____ Wb [3]

ج. ما قيمة الفيض المغناطيسيّ إذا أُدير الملف بزاوية (90°) من الوضع العمودي على المجال المغناطيسيّ الموضح في **الشكل ٢١-١**؟

_____ [1]

٢٢) يوضّح **الشكل ٢٢-١** اتجاه حركة ملف يتكون من (200) لفة، مساحة مقطعه العرضيّ (1.6×10^{-3} m^2) موضوع في مجال مغناطيسيّ منتظم شدّته (0.090 T)، وكان متوسط القوة الدافعة الكهربائيّة المستحثّة في الملف أثناء خروجه من المجال المغناطيسي يساوي (15 V).



الشكل ٢٢-١

ما الخيار الصحيح لقِيمة الزمن المستغرق لخروج الملف كاملًا من المجال المغناطيسيّ، و اتجاه التيار أثناء خروجه؟ (ظلّل الشكل (▭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	الزمن المستغرق لإخراج الملف من المجال المغناطيسي	اتجاه التيار أثناء إخراج الملف من المجال المغناطيسي
▭	1.9×10^{-3} s	من (a) إلى (b)
▭	1.9×10^{-3} s	من (b) إلى (a)
▭	9.6×10^{-6} s	من (a) إلى (b)
▭	9.6×10^{-6} s	من (b) إلى (a)

[1]

لا تكتب في هذا الجزء

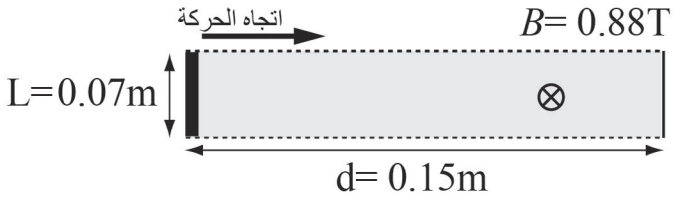
لا تكتب في هذا الجزء

٢٣) **أ.** اكتب نصّ قانون فارادي.

_____

_____ [1]

ب. يوضّح **الشكل ٢٣-١** سلك مستقيم طوله (0.07 m) يتحرك عموديًا في مجال مغناطيسيّ مسافة (0.15 m) في زمن قدره (0.050 s).



الشكل ٢٣-١

احسب القوة الدافعة الكهربائيّة المستحثّة بين طرفيّ السلك.

_____

_____

_____

_____

_____

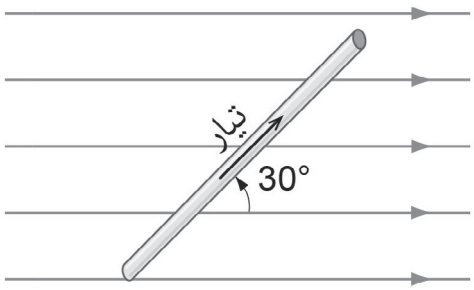
_____

[5] ε = _____ V

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٤) يبيّن **الشكل ٢٤-١** سلكًا يمرّ به تيار كهربائيّ شدّته (2.0 A) موضوع في مجال مغناطيسيّ منتظم شدّته (0.30 T) ويتأثر بقوة مغناطيسيّة مقدارها (0.40 N).



الشكل ٢٤-١

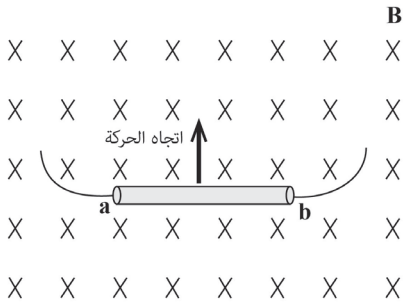
أ. احسب طول السلك الذي يقطع المجال المغناطيسيّ.

$L =$ _____ m [2]

ب. ما قيمة القوة المغناطيسيّة المؤثرة على السلك عندما يكون موازيًا لخطوط المجال المغناطيسيّ؟

_____ [1]

٢٥) يوضّح **الشكل ٢٥-١** سلكًا فلزيًّا (**ab**) يُحرَّكُ عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم.



الشكل ٢٥-١

ما الإجابة الصحيحةالتي تصف اتجاه التيار المار في السلك ونوع الأقطاب المتكونّة عند الطرفين (**a**) و(**b**)؟ (ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	اتجاه التيار المار في السلك	نوع القطب عند الطرف (a)	نوع القطب عند الطرف (b)
🖵	من (a) إلى (b)	موجب	سالب
🖵	من (a) إلى (b)	سالب	موجب
🖵	من (b) إلى (a)	موجب	سالب
🖵	من (b) إلى (a)	سالب	موجب

[1]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

الوحدة	المعادلات
مجالات الجاذبية	$g = \frac{GM}{r^2}$ $\quad \phi = -\frac{GM}{r}$ $\quad F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ $\quad v^2 = \frac{GM}{r}$ $\quad \vec{g} = \frac{\vec{F}}{m}$ $\Delta\phi = GM\left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right)$ $\quad T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ $\quad E_p = -\frac{GMm}{r}$ $\quad E_p = m\phi$
المجالات الكهربائية وقانون كولوم	$E = \frac{\Delta V}{\Delta d}$ $\quad \vec{E} = \frac{\vec{F}}{Q}$ $\quad F = \frac{Q_1Q_2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $\quad \Delta V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0}\left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1}\right)$ $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $\quad V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $\quad E_p = \frac{Q_1Q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $\quad F = \frac{eV}{d}$
الدوائر الكهربائية	$Q = It$ $\quad I = nAvq$ $\quad \Delta W = VQ$ $\quad V = \varepsilon - Ir$ $\quad \varepsilon_x = \frac{AY}{AB} \times \varepsilon_o$ $R = \frac{V}{I}$ $\quad \rho = \frac{RA}{L}$ $\quad V_{out} = \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2}\right) \times V_{in}$ $\quad \frac{V_1}{V_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1}{L_2}$
المكثفات	$W = \frac{1}{2}QV = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$ $\quad C = \frac{Q}{V}$ $\quad \tau = RC$ $C_T = C_1 + C_2 + C_3 + ..$ $\quad x = x_0 e^{-(t/RC)}$ $\quad \frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + ..$
المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي	$\phi = B A \cos\theta$ $\quad \varepsilon = -\frac{\Delta(N\phi)}{\Delta t}$ $\quad F = BIL\sin\theta$

الثوابت		
$g = 9.81\ m\ s^{-2}$	$G = 6.67 \times 10^{-11} N\ m^2 kg^{-2}$	$e = 1.6 \times 10^{-19} C$
$\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} F\ m^{-1}$	نصف قطر الأرض $= 6.4 \times 10^6 m$	كتلة الأرض $= 6.0 \times 10^{24} Kg$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي: ١٤٤٦/١٤٤٧هـ - ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

الفصل الدراسي: **الأول** -الدور: **الأول**

المادة: **الفيزياء**

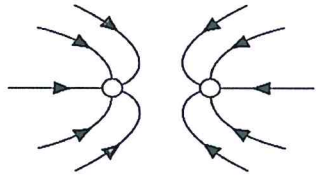
مركز القياس والتقويم التربوي
The Center for Educational Assessment and Measurement (CEAM)

تنبيه: نموذج الإجابة في (١٢) صفحة

الدرجة الكلية: (٧٠)

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١	أ) الشغل المبذول لكل وحدة كتلة لنقل كتلة نقطية من اللانهاية إلى تلك النقطة.	١	الأولى	٢٨	AO1	١ – ٧	- لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
	ب) $\Delta\phi = G\,M\,(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2})$ $\Delta\phi = 6.67 \times 10^{-11} \times 6.0 \times 10^{24}(\frac{1}{6.4 \times 10^6} - \frac{1}{2 \times 6.4 \times 10^6})$ $= 3.1 \times 10^7 J\,kg^{-1} \Delta\phi = 31265625\ Jkg^{-1}$	١ ١ ١	الأولى	٣٠	AO2	١ – ٨	- درجة على التعويض عن $(\Delta\phi)$. - درجة على ناتج $(\Delta\phi)$.
٢	$\frac{F}{9}$	١	الأولى	٢٤	AO2	١ - ٤	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
	أ) أي كتلتين نقطيتَين تجذب كل منهما الأخرى بقوة تتناسب طرديًا مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسيا مع مربع المسافة بينهما.	١	الأولى	٢٣	AO1	١ – ٤	- لا تُقبل الصيغة الرياضية.
٣	ب) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ $F = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 10.0 \times 10.0}{(1.0)^2}$ $F = 6.67 \times 10^{-9}N \approx 6.7 \times 10^{-9}N$	١ ١	الأولى	٢٣	AO1	١ – ٤	- درجة على التعويض عن (F). - درجة على ناتج (F).
٤	$v^2 = \frac{GM_e}{r}$ $r = \frac{GM_e}{v^2}$ $r = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 6.0 \times 10^{24}}{(4 \times 10^3)^2}$ $r = 25012500 = 2.5 \times 10^7\ m$ $h = r - r_e$ $h = 2.5 \times 10^7 - 6.4 \times 10^6$ $h = 1.86 \times 10^7 m \approx 1.9 \times 10^7 m$	١ ١ ١ ١	الأولى	٣١	AO2	١ – ١٠	- درجة على التعويض عن (r). - درجة على ناتج (r). - درجة على التعويض عن (h). - درجة على ناتج (h). تُقبل الإجابة : $(h = 18612500\ m)$
٥	A	١	الأولى	٣١	AO1	١ – ١٠	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
٦		١	الثانية	٤٧	AO1	٢ – ٢	-
٧	$F_1 = F_2$ $\frac{Q_1 q_3}{4\pi\varepsilon_0(\frac{a}{3})^2} = \frac{Q_2 q_3}{4\pi\varepsilon_0(a+\frac{a}{3})^2}$ $9Q_1 = \frac{9}{16}Q_2$ $Q_1 = \frac{1}{16}Q_2$ $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{1}{16}$	١ ١ ١	الثانية	٥٤	AO2	٧ – ٢	-درجة على: $F_1 = F_2$. - درجة على التعويض عن: $\frac{Q_1 q_3}{4\pi\varepsilon_0(\frac{a}{3})^2} = \frac{Q_2 q_3}{4\pi\varepsilon_0(a+\frac{a}{3})^2}$ - درجة على ناتج النسبة: $\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{1}{16}$
٨	أ) الشغل المبذول لكل وحدة شحنة كهربائية لنقل شحنة كهربائية موجبة من اللانهاية إلى تلك النقطة	١	الثانية	٦٠	AO1	٩ – ٢	- لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
	ب) 7.8×10^2 V	١	الثانية	٥٩	AO2	١٠ – ٢	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
٩	أ) $V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $Q = V \times 4\pi\varepsilon_0 r$ $Q = 11989 \times 4\pi \times 8.85 \times 10^{-12} \times 0.12$ ١ $Q = 1.59 \times 10^{-7} \approx 1.6 \times 10^{-7}\text{C}$ ١ $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $E = \frac{1.6 \times 10^{-7}}{4\pi \times 8.85 \times 10^{-12} \times (0.12)^2}$ ١ $E = 99.9 \times 10^3 V\,m^{-1} \approx 100 \times 10^3 V\,m^{-1}$ ١ **حل آخر:** $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r} \times \frac{1}{r}$ ← 1 $E = V \times \frac{1}{r}$ ← 1 $E = 11989 \times \frac{1}{0.12}$ ← 1 $E = 99.9 \times 10^3\ \text{Vm}^{-1} \simeq 100 \times 10^3\ \text{Vm}^{-1}$ ← 1	١ ١ ١ ١ ١	الثانية	٥٥ ، ٥٩	AO2 AO2 AO1 AO1	٢ – ٨ ٢ – ١٠	-درجة على التعويض عن (Q). - درجة لناتج (Q). -درجة على التعويض عن (E). - درجة لناتج (E).
	ب) تتحرك الشحنة الاختبارية في نفس اتجاه المجال الكهربائي للكرة الفلزيّة.	١	الثانية	٥٥	AO1	٢ – ٥	-تُقبل الإجابة إذا رسم اتجاه الحركة على الشكل.

وزارة التربية والتعليم
وزارة الامتحانات والدراسات

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١٠	$E_{P1} = \frac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon_0 r} \Rightarrow \frac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon_0} = E_{P1} \times r$ $\frac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon_0} = 2.1 \times 10^{-4} \times r$ $E_{P2} = \frac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon_0} \times \frac{1}{(\frac{r}{2})}$ بالتعويض عن قيمة : $(\frac{Q_1 Q_2}{4\pi\varepsilon_0})$: $E_{P2} = 2.1 \times 10^{-4} \times r \times \frac{1}{(\frac{r}{2})}$ $E_{P2} = 2.1 \times 10^{-4} \times 2$ $E_{P2} = 4.2 \times 10^{-4}$ J **حل آخر:** $E_p \propto \frac{1}{r}$ $\frac{E_{p_1}}{E_{p_2}} = \frac{r_2}{r_1}$ $\frac{2.1 \times 10^{-4}}{E_{p_2}} = \frac{r}{2r}$ ← ١ $E_{P2} = 4.2 \times 10^{-4}$ J ← ١	١ ١ ١	الثانية	٥٣	AO2	٢ – ١١	- درجة على التعويض : $E_{P2} = 2.1 \times 10^{-4} \times r \times \frac{1}{(\frac{r}{2})}$ - درجة على الناتج : $(E_{P2} = 4.2 \times 10^{-4}$ J)

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
دائرة الامتحانات وإدارة الإيفادات

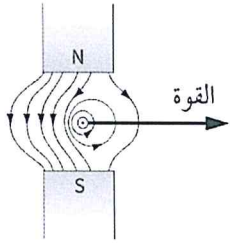
رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
١١	أ) $2.4\ \text{J}$	١	الثالثة	٨٣	AO1	٣ – ٣	-
	ب) <u>تقل</u> ؛لأن المقاومة الكليّة تزداد وبالتالي يقل فرق الجهد بين طرفي R_1 .	١	الثالثة	٩٦	AO1	٣ – ٨	-تقبل أي إجابة تحمل المعنى الصحيح. -يُعطى **الدرجة فقط** إذا اختار الإجابة الصحيحة مع التفسير الصحيح.
١٢	أ) مجموع التيارات الكهربائيّة الداخلة إلى أي نقطة في دائرة ما يساوي مجموع التيارات الكهربائيّة الخارجة من تلك النقطة.	١	الثالثة	٨٦	AO1	٣ – ٥	- لا تُقبل الصيغة الرياضية.
	ب) $\varepsilon_1 + \varepsilon_3 = I_1R_1 + I_3R_3$ $9 - 7 = 7 \times 0.1 + 2I_3$ $2 = 0.7 + 2I_3$ $2I_3 = 1.3$ $I_3 = 0.65\ \text{A}$ $I_3 = I_1 + I_2$ $I_2 = I_3 - I_1$ $I_2 = 0.65 - 0.1$ $I_2 = 0.55\ A$ $\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = I_1R_1 + I_2R_2$ $9 - 16 = (0.1 \times 7) - 0.55R_2$ $-7 = 0.7 - 0.55R_2$ $-7 - 0.7 = -0.55R_2$ $7.7 = 0.55R_2$ $R_2 = 14\ \Omega$	١ ١ ١ ١ ١	الثالثة	٨٨-٩٠	AO2	٣ – ٧	-درجة على كتابة المعادلة : $9 - 7 = 7 \times 0.1 + 2I_3$ -درجة على ناتج (I_3) -درجة على التعويض في المعادلة : $I_2 = 0.65 - 0.1$ -درجة على ناتج (I_2) -درجة على كتابة المعادلة : $9 - 16 = 0.1 \times 7 - 0.55R_2$ - درجة على ناتج (R_2)

ب) تابع المفردة١٢	حل آخر: $\varepsilon_1 + \varepsilon_3 = I_1R_1 + I_3R_3$ $-9 + 7 = (0.1 \times -7) - 2I_3$ ← ١ $-2 = -0.7 - 2I_3$ $-2I_3 = -1.3$ $I_3 = 0.65\ A$ ← ١ $I_3 = I_1 + I_2$ $I_2 = I_3 - I_1$ $I_2 = 0.65 - 0.1$ ← ١ $I_2 = 0.55\ A$ ← ١ $\varepsilon_1 + \varepsilon_2 = I_1R_1 + I_2R_2$ $-9 + 16 = (-0.1 \times 7) + 0.55R_2$ ← ١ $7 = -0.7 + 0.55R_2$ $7 + 0.7 = 0.55R_2$ $7.7 = 0.55R_2$ $R_2 = 14\ \Omega$ ← ١		الثالثة				

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١٣	أ) هو تدفق لحاملات شحنة كهربائيّة مكمّمة أو معدل تدفق الشحنة الكهربائيّة عبر نقطة في دائرة كهربائيّة .	١	الثالثة	٧٦	AO1	٣ – ١	- لا تُقبل الصيغة الرياضيّة. -تُقبل الإجابة بالمعنى ذاته.
	ب) $n = \frac{\text{عدد الإلكترونات}}{A \times l}$ $n = \frac{7.25 \times 10^{23}}{2.5 \times 10^{-6} \times 5}$ $n = 5.8 \times 10^{28}\ m^{-3}$ $v = \frac{I}{nAq}$ $v = \frac{3}{5.8 \times 10^{28} \times 2.5 \times 10^{-6} \times 1.6 \times 10^{-19}}$ $v = 1.29 \times 10^{-4} m\ s^{-1}$	١ ١ ١ ١	الثالثة	٧٩-٧٨	AO٢	٣ – ٢	-درجة لناتج الكثافة العدديّة (n). -درجة للتعويض في قانون السرعة المتجهة الانجرافيّة (v) . -درجة لناتج السرعة المتجهة الانجرافيّة(v) .
	ج) لا تتغير ؛ لأن الكثافة العددية(n) تعتمد على طبيعة أو نوع المادة ولا تتغير باختلاف نصف القطر .	١	الثالثة	٨٤	AO1	٣ – ٢	- تقبل الإجابة بالمعنى نفسه. -يُعطى الدرجة فقط إذا اختار الإجابة الصحيحة مع التفسير الصحيح.
١٤	$L_2 = 3L_1$	١	الثالثة	٨٤	AO2	٣ – ٤	-
١٥	0.025 m	١	الثالثة	٩٩-٩٨	AO2	٣ – ١٠	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
	أ) التوازي	١	الرابعة	١٢٥	AO1	٤ – ٣	- لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
١٦	ب) $\frac{1}{C_T}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}$ $\frac{1}{C_T}=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}=\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$ $C_T = 1.33\ \mu F$	١ ١	الرابعة	١٢٧	AO2	٤ – ٤	-درجة للتعويض في العلاقة الرياضيّة: $\frac{1}{C_T}=\frac{1}{4}+\frac{1}{2}$ -درجة للناتج النهائي: ($C_T = 1.33\ \mu F$)
١٧	12.5 V	١	الرابعة	١١٩,١٢٤	AO2	٤ – ٢	-
١٨	أ) الطاقة المُخزنّة في المكثّف أو طاقة الوضع الكهربائيّة	١	الرابعة	١٢٢	AO1	٤ – ٥	-طاقة الوضع الكهربائيّة.
	ب) 0.08 J	١	الرابعة	١٢٢	AO2	٤ – ٦	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
١٩	أ) $V = V_o e^{-(\frac{t}{RC})}$ $10.0 = 16.0\ e^{-(\frac{0.235}{1000\times C})}$ $\ln\frac{10.0}{16.0} = -\left(\frac{0.235}{1000 \times C}\right)$ $-0.470 = -(\frac{0.235}{1000 \times C})$ $C = \frac{0.235}{1000 \times 0.470}$ $C = 4.99 \times 10^{-4} \approx 5.00 \times 10^{-4} F$	١ ١ ١ ١	الرابعة	١٣٢	AO2	٤ - ٩	- درجة للتعويض في القانون : $10.0 = 16.0\ e^{-(\frac{0.235}{1000\times C})}$ -درجة على كتابة المعادلة: $\ln\frac{10.0}{16.0} = -(\frac{0.235}{1000 \times C})$ -درجة لإيجاد قيمة (ln)للطرفين $-0.47 = -(\frac{0.235}{1000 \times C})$ -درجة لناتج السعة(C). $C = 5.00 \times 10^{-4} F$
	ب) يقل	١	الرابعة	١٣٢	AO1	٤ - ٨	-
	ج) يزيد	١	الرابعة	١٣٢	AO1	٤ – ٨	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
٢٠		١	الخامسة	١٤٦	AO١	٣ – ٥	-
٢١	أ) القوة المؤثرة لكل وحدة تيار كهربائي لكل وحدة طول على سلك موضوع بزاوية قائمة مع المجال المغناطيسي.	١	الخامسة	١٤٧	AO1	٤ – ٥	- لا تُقبل الصيغة الرياضية
	ب) $A = \pi r^2 \implies A = \pi(0.47)^2$ $A = 0.69\ m^2$ $N\boldsymbol{\phi} = NAB\cos\theta$ $N\boldsymbol{\phi} = 500 \times 0.69 \times 45.0 \times 10^{-3}\cos 45$ $N\boldsymbol{\phi} = 10.98 \approx 11\ Wb$	١ ١ ١ ١	الخامسة	١٥٩	AO2	٥ - ٨	-درجة لناتج المساحة (A). -درجة للتعويض عن $(N\boldsymbol{\phi})$ -درجة لناتج $(N\boldsymbol{\phi})$
	ج) يساوي صفر	١	الخامسة	١٥٩	AO1	٥ – ٨	-تُقبل الإجابة $(\cos 90 = 0)$
٢٢	$1.9 \times 10^{-3}\ s$ من (b) إلى (a)	١	الخامسة	١٦٢	AO2	٥ – ١٠	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
	أ) يتناسب مقدار القوة الدافعة الكهربائيّة المستحثّه طرديًا مع معدّل تغيّر الفيض المغناطيسيّ الكلي .	١	الخامسة	١٦١	AO1	١٠ – ٥	- لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
٢٣	ب) $A = 0.15 \times 0.07 = 0.0105\ m^2$ $\boldsymbol{\phi} = BA = 0.88 \times 0.0105$ $\boldsymbol{\phi} = 9.24 \times 10^{-3}\ Wb$ $\varepsilon = \frac{\Delta N \phi}{\Delta t}$ $\varepsilon = \frac{9.24 \times 10^{-3}}{0.05}$ $\varepsilon = 0.18\ \mathrm{V}$	١ ١ ١ ١ ١	الخامسة	١٦٢،١٥٩	AO2	٧ – ٥ ١٠ – ٥	- درجة على ناتج المساحة. - درجة على التعويض في معادلة الفيض المغناطيسيّ. -درجة على ناتج الفيض المغناطيسيّ. -درجة على التعويض في قانون فارداي. -درجة على ناتج القوة الدافعة الكهربائيّة المستحثّة. -لا يحاسب الطالب على الإشارة السالبة .
٢٤	أ) $F = B\ I\ L\ sin\ \theta$ $L = \frac{F}{BI \sin 30}$ $L = \frac{0.40}{2.0 \times 0.30 \times 0.5}$ $L = 1.3\ m$	 ١ ١	الخامسة	١٥٢	AO2	٣ – ٥	-درجة للتعويض في (L). - درجة للناتج النهائي (L).
	ب) صفر	١	الخامسة	١٤٧	AO1	٣ – ٥	-تُقبل الإجابة بنفس المعنى.
٢٥	<table><tr><th>اتجاه التيار في السلك</th><th>نوع القطب عند الطرف (a)</th><th>نوع القطب عند الطرف (b)</th></tr><tr><td>من (b) إلى (a)</td><td>موجب</td><td>سالب</td></tr></table>	١	الخامسة	١٦٤	AO2	٩ – ٥	-

نهاية نموذج الإجابة





امتحان دبلوم التعليم العام
الفصل الدراسي الأول - الدور الثاني
للعام الدراسي ١٤٤٧/١٤٤٦ هـ - ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ م

تنبيه:
- المادة: الفيزياء.
- الأسئلة في (١٥) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات مهمة:

- يجب الحضور إلى قاعة الامتحان قبل عشر دقائق على الأقل من بدء زمن الامتحان.
- يجب إحضار أصل ما يثبت الهوية وإبرازها للعاملين بالامتحانات.
- يجب الالتزام بالزي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للذكور) والزي المدرسي للطالبات ، ويستثنى من ذلك الدارسون من غير العمانيين بشرط الالتزام بالذوق العام، ويمنع على جميع المتقدمات ارتداء النقاب داخل المركز وقاعات الامتحان.
- يحظر على الممتحنين اصطحاب الهواتف النقالة وأجهزة النداء الآلي وآلات التصوير والحواسيب الشخصية والساعات الرقمية الذكية والآلات الحاسبة ذات الصفة التخزينية والمجلات والصحف والكتب الدراسية والدفاتر والمذكرات والحقائب اليدوية والآلات الحادة أو الأسلحة أياً كان نوعها وأي شيء له علاقة بالامتحان.
- يجب على الممتحن الامتثال لإجراءات التفتيش داخل المركز طوال أيام الامتحان.
- يجب على الممتحن التأكد من استلام دفتر امتحانه، مغلفاً بغلاف بلاستيكي شفاف وغير ممزق ، وهو مسؤول عنه حتى يسلمه لمراقبي اللجنة بعد الانتهاء من الإجابة.
- يجب الالتزام بضوابط إدارة امتحانات دبلوم التعليم العام وما في مستواه وأية مخالفة لهذه الضوابط تعرضك للتدابير والإجراءات والعقوبات المنصوص عليها بالقرار الوزاري رقم ٥٨٨ / ٢٠١٥.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (▭) وفق النموذج الآتي:

س – عاصمة سلطنة عمان هي:

▭ القاهرة ▭ الدوحة

▬ مسقط ▭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (▬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ▬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◒ ☒ ☑

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

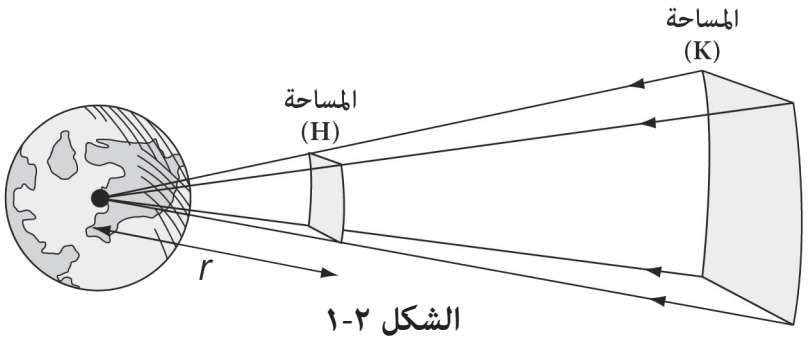
- مجموع درجات الامتحان الكلية (٧٠) درجة.
- مرفق صفحة القوانين والثوابت.
- توضيح خطوات الحل لجميع المفردات ما عدا مفردات الاختيار من متعدد.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

١) احسب كتلة كوكب يدور حوله قمر صناعيّ، حيث يُكمل دورة واحدة في زمن قدره $(5.4 \times 10^3\ s)$، علمًا بأن نصف قطر مدار القمر الصناعيّ $(8.0 \times 10^6\ m)$.

M = _____ kg [2]

٢) يوضّح **الشكل (٢-١)** مخططًا لخطوط مجال الجاذبيّة لكوكب ما.



الشكل ٢-١

إذا علمت أن قوة جذب الكوكب لجسم ما في المساحة (H) تساوي (F)، وقوة جذب الكوكب للجسم في المساحة (K) تساوي $\left(\frac{F}{16}\right)$، ما بُعد الجسم عن مركز الكوكب في المساحة (K)؟

(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

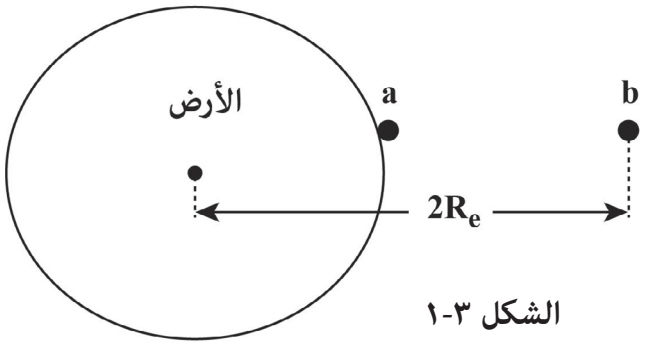
○ 2r ○ 4r

○ 8r ○ 16r [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٣) يوضّح **الشكل ٣-١** تغيّر موضع جسم كتلته (10.0 kg) من النقطة (a) إلى النقطة (b).



الشكل ٣-١

أ. احسب طاقة وضع الجاذبيّة عند النقطة (b). [نصف قطر الأرض = R_e]

E_P = _____ J [2]

ب. ماذا سيحدث لجهد الجاذبيّة عندما يتحرك الجسم من النقطة (a) إلى النقطة (b)؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 يقلّ 🖵 يزيد 🖵 لا يتغير

فسر إجابتك.

_____ [1]

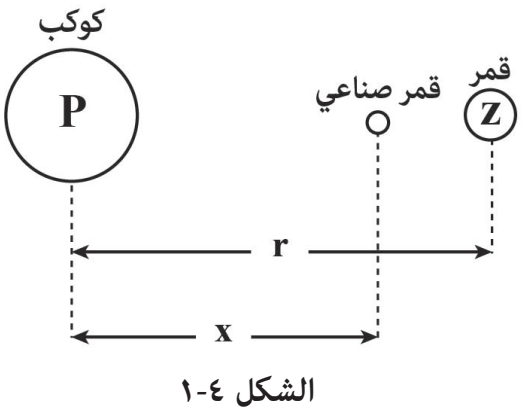
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٤) أ. عرّف شدة مجال الجاذبية.

[1]

ب. يوضّح **الشكل ٤- ١** قمرًا صناعيًّا كتلته (m)، تؤثّر عليه قوى جذب من الكوكب (P) ومن القمر (Z). إذا علمت أن كتلة الكوكب (P) تساوي (81) ضعف كتل القمر (Z).
أثبت أن المسافة (X) التي تنعدم عندها شدّة مجال الجاذبيّة على القمر الصناعيّ تساوي (0.9 r).



الشكل ٤-١

[4]

٥) إذا علمت أن كتلة كوكب الزهرة تساوي (0. 815) من كتلة كوكب الأرض، ونصف قطره (0.94) من نصف قطر كوكب الأرض، فما مقدار جهد الجاذبيّة على سطح كوكب الزهرة؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

🖵 -72.6×10^6 J Kg^{-1} 🖵 -54.2×10^6 J Kg^{-1}

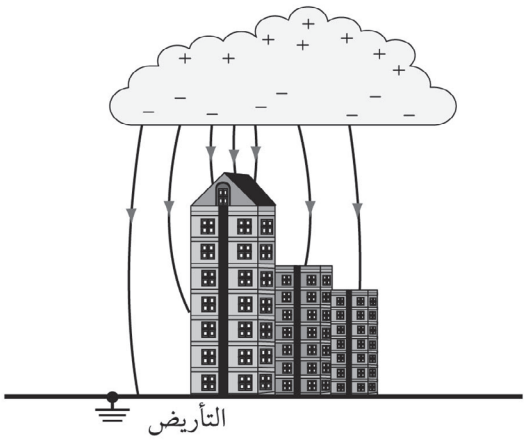
🖵 -48.2×10^6 J Kg^{-1} 🖵 -38.2×10^6 J Kg^{-1} [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٦) أيّ الأشكال الآتية يوضّح نمط المجال الكهربائيّ الصحيح بين سحابة رعديّة ومبنى؟

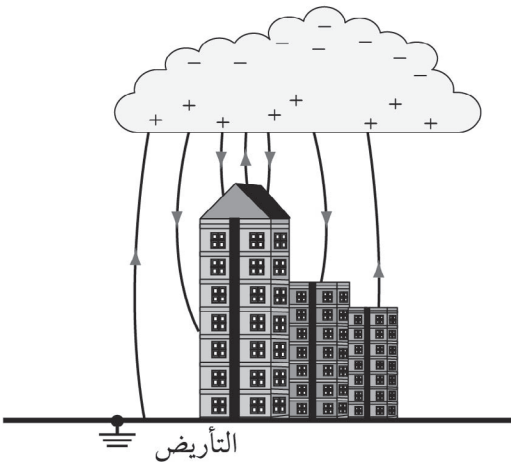
(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)



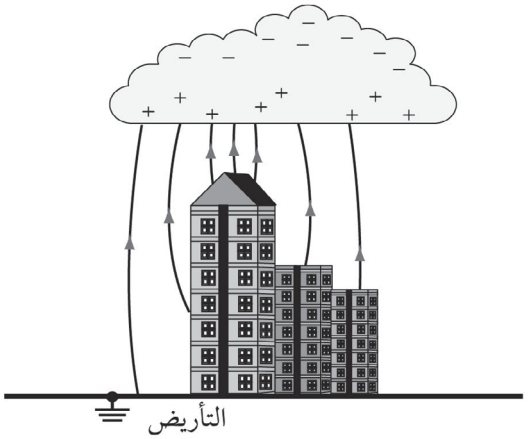
⬭



⬭



⬭



⬭

[1]

٧) أ. اكتب نص قانون كولوم.

_____

[1] _____

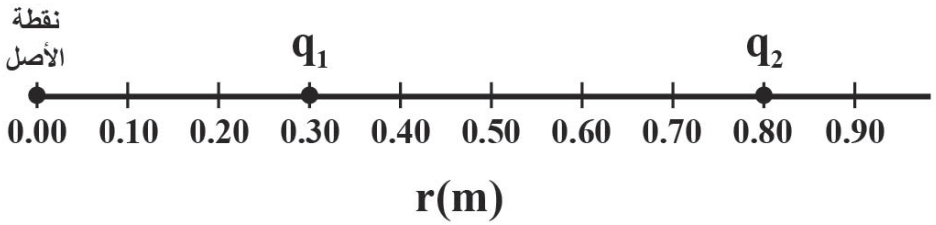
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. تنشأ قوة كهربائيّة مقدارها (128 N) بين شحنتين كهربائيتين متماثلتين تفصل بين مركزيهما مسافة (r). احسب القوة الكهربائيّة المتبادلة بينهما إذا تضاعفت المسافة بين مركزيهما.

F = _____ N [2]

٨) يبيّن **الشكل ٨-١** شحنتين نقطيتين ($q_1 = 3.0 \times 10^{-6}$ C) و ($q_2 = -5.0 \times 10^{-6}$ C) تم تمثيلهما على محور السينات.



الشكل ٨-١

ما مقدار شدّة المجال الكهربائيّ (E) عند نقطة الأصل؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ 0.70×10^5 N C^{-1} ⬭ 2.3×10^5 N C^{-1}

⬭ 3.0×10^5 N C^{-1} ⬭ 3.7×10^5 N C^{-1} [1]

٩) أ. عرّف شدة المجال الكهربائي.

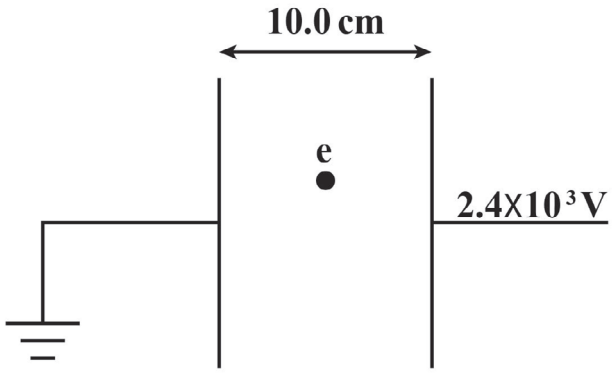
_____

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

ب. يوضّح **الشكل ٩-١** لوحين متوازيين ينشأ بينهما مجال كهربائي منتظم. إذا وُضِع إلكترون (e) بين اللوحين.



الشكل ٩-١

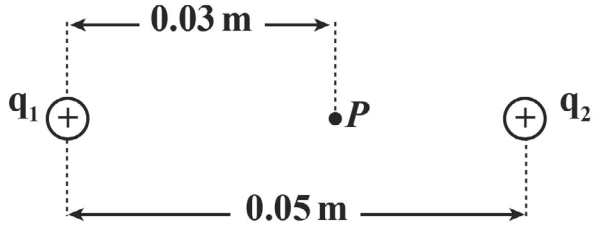
احسب القوة المؤثرة عليه.

F = _____ N [4]

ج. صِف تأثير المجال الكهربائيّ المنتظم على اتجاه حركة الإلكترون في **الشكل ٩-١**.

_____ [1]

١٠) يوضّح **الشكل ١٠- ١** شحنتين نقطيتين موجبتين مقدارهما (q_1=2.0 μC) و (q_2=0.50 μC) وُضِعتا في الفراغ. احسب طاقة الوضع الكهربائيّة للشحنة (q_1) عند الموضع (P).



الشكل ١٠-١

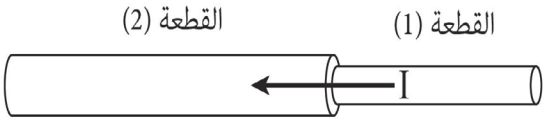
E_p = _____ J [2]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١١) يوضّح **الشكل ١١-١** قطعتين (1) و (2) من سلك نحاسيّ موصّلتين على التوالي، ثم تُوصلان ببطارية. ما البديل الصحيح الذي يصف السرعة المتجهة الانجرافية والكثافة العدديّة للإلكترونات عند مرور التيار الكهربائيّ في القطعة (2)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)



الشكل ١١-١

	السرعة المتجهة الانجرافية للإلكترونات في القطعة (2)	الكثافة العددية للإلكترونات في القطعة (2)
⬭	تزيد	تزيد
⬭	تزيد	لا تتغير
⬭	تقل	تقل
⬭	تقل	لا تتغير

[1]

١٢) سلك من النحاس قطره (1.0×10^{-4} m) ومقاومته (5.0 Ω). إذا علمت أن المقاومة النوعية للنحاس تساوي (1.69×10^{-8} Ω m).

أ. احسب طول سلك النحاس.

L = _____ m [4]

ب. ماذا سيحدث لمقاومة السلك إذا تم زيادة قطره؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ تقلّ ⬭ تزيد ⬭ لا يتغير

علل إجابتك.

_____ [1]

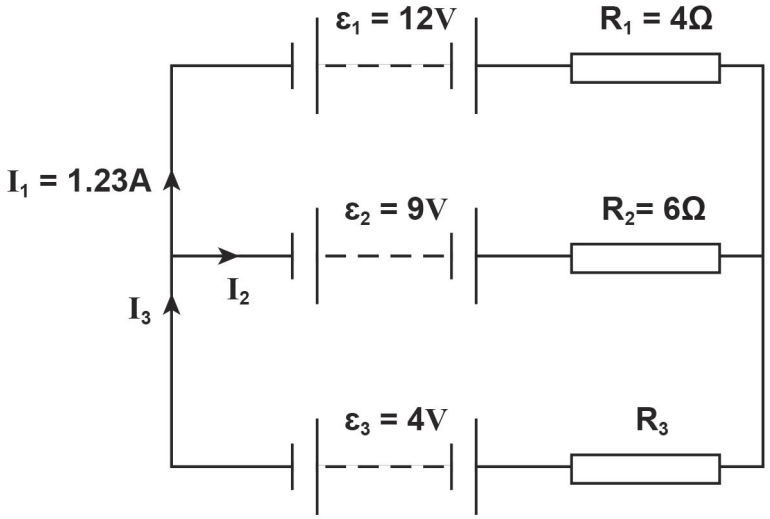
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٣) أ. اكتب نصّ قانون كريشوف الثاني.

[1] _____

ب. يوضّح **الشكل ١٣-١** دائرة كهربائيّة مقاومتها الداخلية مُهملة.



الشكل ١٣-١

احسب قيمة شدّة التيار الكهربائيّ (I_3).

[5] I_3 = _____ A

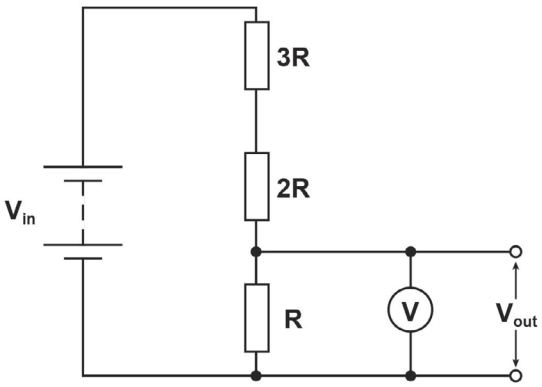
ج. ما مقدار الطاقة التي تكتسبها شحنة كهربائية مقدارها (1.0 C) عند مرورها بالبطاريّة (ε_3)؟

[1] _____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٤) يوضّح **الشكل ١٤-١** ثلاث مقاومات مختلفة موصّلة في دائرة مُجزئ الجهد الكهربائيّ، إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مُهملة، ما قيمة (V_{out})؟



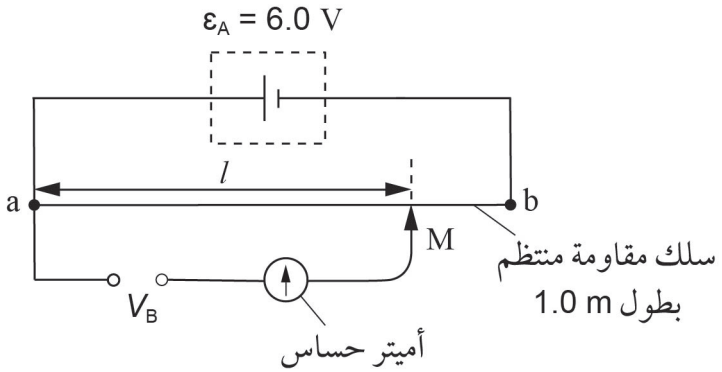
الشكل ١٤-١

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ $\frac{Vin}{6}$ ⬭ $\frac{Vin}{5}$

⬭ $\frac{Vin}{3}$ ⬭ $\frac{Vin}{2}$ [1]

١٥) يوضّح **الشكل ١٥-١** دائرة مقياس جهد كهربائي، ضُبط المنزلق المتحرك (M) إلى أن اصبحت قراءة الأميتر الحسّاس تساوي صفرًا.



الشكل ١٥-١

أ. إذا علمت أن طول سلك المقاومة المنتظم (ab) يساوي (1.0 m)، فما مقدار فرق الجهد الكهربائيّ (V_B)، علمًا بأن طول سلك الاتزان (l) يساوي (0.80 m)؟

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

⬭ 0.16 V ⬭ 1.3 V

⬭ 4.8 V ⬭ 6.0 V [1]

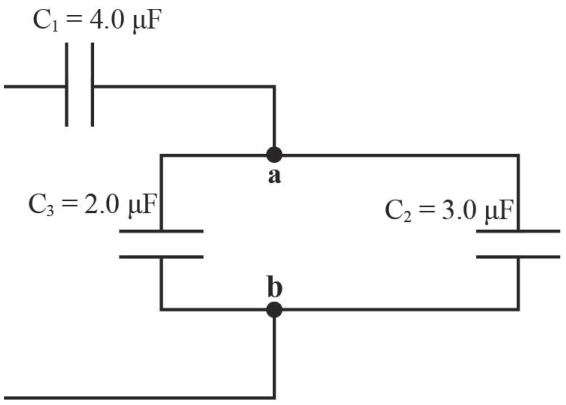
ب. ما تأثير زيادة فرق الجهد الكهربائي (V_B) على طول سلك الاتزان (l)؟

_____ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٦) يوضّح **الشكل ١٦-١** جزء من دائرة كهربائيّة تحتوي على شبكة من المكثّفات.



الشكل ١٦-١

أ. ما مقدار السعة المكافئة؟
(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

0.45 μF 🖵 2.2 μF 🖵

5.2 μF 🖵 9.0μF 🖵

[1]

ب. صِف التغيّر الذي يحدث لقيمة السعة المكافئة لشبكة المكثّفات عند توصيل مكثف آخر على التوالي مع المكثف (C_1).

_____

[1]

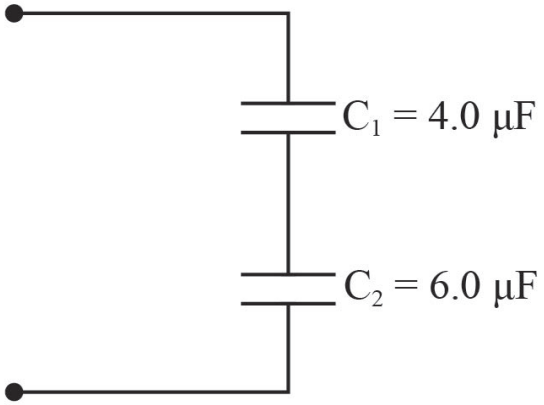
ج. ما مقدار الشحنة الكهربائيّة المخزّنة على لوحيّ المكثّف (C_1)، إذا كان فرق الجهد الكهربائيّ بين النقطتين (a) و(b) يساوي (6.0V)؟ (ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

12 μC 🖵 18 μC 🖵

24 μC 🖵 30μC 🖵

[1]

١٧) أ. يوضّح **الشكل ١٧-١** دائرة كهربائيّة تحتوي على مكثّفين (C_1) و(C_2)، حيث أن الشحنة المخزّنة في المكثّفين تساوي (28.8 μC)



الشكل ١٧-١

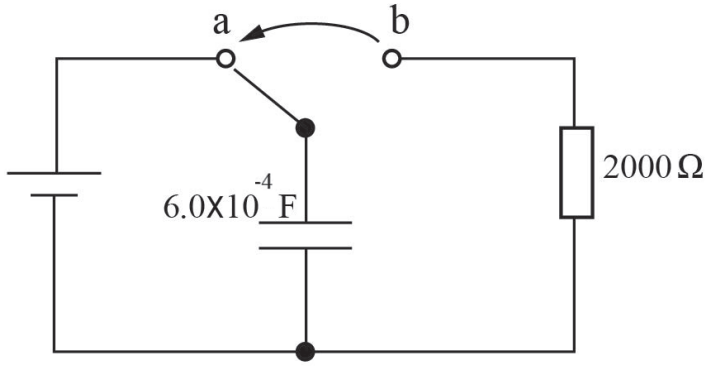
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

احسب الطاقة المخزّنة في المكثفين.

W = _____ J [4]

١٨) يوضّح **الشكل ١٨-١** دائرة كهربائية تُستعمل لشحن المكثّف عندما يكون المفتاح متصلا بالطرف (a)، وعندما يكون متصلًا بالطرف (b) يتم تفريغ المكثّف عبر المقاومة.



الشكل ١٨-١

أ. احسب الزمن المستغرق حتى يفرّغ المكثّف نصف شحنته.

t = _____ s [3]

ب. اذكر اثنين من التغيّرات التي يمكن إحداثها في دائرة التفريغ لزيادة زمن التفريغ.

_____ [2]

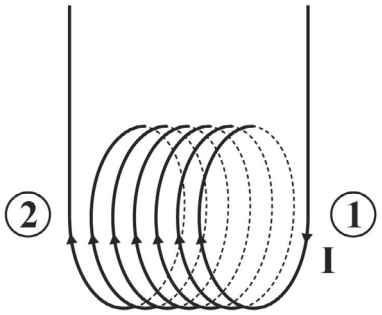
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

١٩) يوضّح **الشكل ١٩-١** ملفًا حلزونيًّا يمرّ به تيار كهربائيّ.

ما البديل الصحيح الذي يوضّح نوعيّ القطبين الناشئين عند الموضعين (١) و (٢) نتيجة مرور تيار كهربائي في الملف واتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني؟

(ظلّل الشكل (○) المقترن بالإجابة الصحيحة)

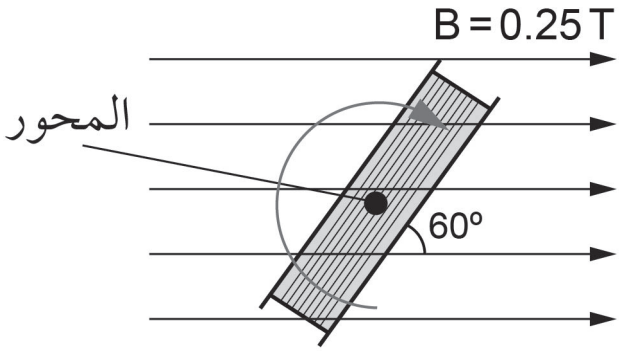


الشكل ١٩-١

	القطب المتكون عند الموضع (١)	القطب المتكون عند الموضع (٢)	اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني
○	N	S	←
○	N	S	→
○	S	N	←
○	S	N	→

[1]

٢٠) يوضّح **الشكل ٢٠-١** ملفًا مستطيلًا مساحة مقطعه العرضي ($1.6 \times 10^{-2}\ m^2$) وعدد لفّاته (60) لفّة، يدور بسرعة زاويّة ثابتة، ومحوره عموديّ على مجال معناطيسيّ منتظم.



الشكل ٢٠-١

أ. ينتقل الملف من الوضع الموضّح بالشكل السابق إلى وضع يكون فيه الفيض عبر الملف يساوي صفرًا في زمن مقداره (0.3 s).

احسب متوسط القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف.

_____

_____

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

[5] $\varepsilon =$ _____ V

ب. ما تأثير العوامل الآتية على القوة الدافعة الكهربائيّة المستحثّة في الملف:

١- زيادة معدل دوران الملف.

[1] _____

٢- تقليل مقدار كثافة الفيض المغناطيسيّ.

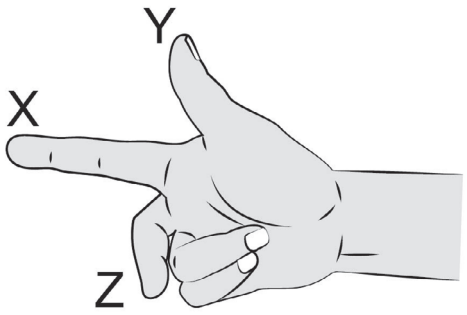
[1] _____

٣- زيادة عدد لفات الملف.

[1] _____

٢١) أ. يوضّح **الشكل ٢١-١** قاعدة اليد اليمنى لفلمنج.
ما رمز الإصبع التي تشيرإلى اتجاه الحركة (القوة)؟

_____ [1]



الشكل ٢١-١

ب. وُضِع سلك يمّر به تيّار كهربائي شدّته (0.32 A) عموديًا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه (0.40 T) وتؤثر عليه قوة مقدارها (0.080 N). احسب طول السلك.

[2] L = _____ m

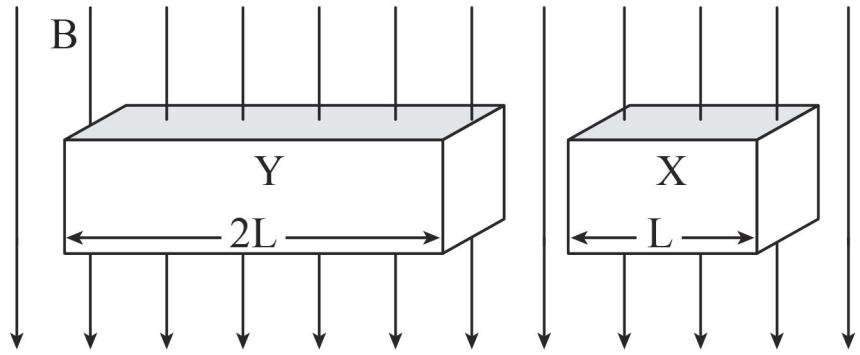
لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٢) ملف دائري عدد لفّاته (470 لفّة)، ونصف قطره (12 cm)، موضوع بزاوية (60°) مع مجال مغناطيسيّ كثافة فيضه (0.090 T). احسب الفيض المغناطيسيّ الكلي.

Φ = _____ Wb [3]

٢٣) يوضّح **الشكل ٢٣-١** موصّلين (X) و(Y) موضوعين في مجال مغناطيسي منتظم. ما البديل الصحيح الذي يوضّح العلاقة بين (Φ_X) و (Φ_Y)؟



الشكل ٢٣-١

(ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة)

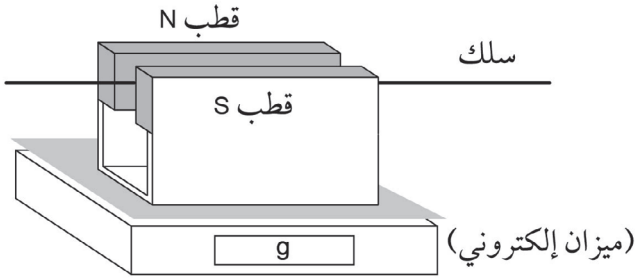
⬭ $\Phi_Y = \frac{1}{4}\Phi_X$ ⬭ $\Phi_Y = \Phi_X$

⬭ $\Phi_Y = 2\,\Phi_X$ ⬭ $\Phi_Y = 4\,\Phi_X$ [1]

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

٢٤) يوضّح **الشكل ٢٤- ١** سلكًا أفقيًا ثابتًا يمّر مركزيًا بين قطبيّ مغناطيس دائم موضوع على ميزان ذي كفّة علويّة (ميزان إلكتروني) يسجّل الميزان كتلة مقدارها (m) عندما لا يتدفق تيّار كهربائيّ في السلك، وعندما يتدفق تيار كهربائي في السلك يسجل الميزان قراءة أقل للكتلة.



الشكل ٢٤-١

ما البديل الصحيح الذي يصف اتجاه القوة المؤثرة **على السلك** واتجاه التيار الكهربائي المار فيه؟

(ظلّل الشكل (🖵) المقترن بالإجابة الصحيحة)

	اتجاه القوة المؤثرة على السلك	اتجاه التيار الكهربائي المار في السلك
🖵	أعلى	←
🖵	أسفل	→
🖵	أعلى	→
🖵	أسفل	←

[1]

انتهت الأسئلة مع دعائنا لكم بالتوفيق والنجاح

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

القوانين والثوابت لامتحان شهادة دبلوم التعليم العام لمادة الفيزياء - الفصل الدراسي الأول

الوحدة	المعادلات
مجالات الجاذبية	$g = \frac{GM}{r^2}$ $\quad \phi = -\frac{GM}{r}$ $\quad F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ $\quad v^2 = \frac{GM}{r}$ $\quad \vec{g} = \frac{\vec{F}}{m}$ $\Delta\phi = GM\left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2}\right)$ $\quad T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ $\quad E_p = -\frac{GMm}{r}$ $\quad E_p = m\phi$
المجالات الكهربائية وقانون كولوم	$E = \frac{\Delta V}{\Delta d}$ $\quad \vec{E} = \frac{\vec{F}}{Q}$ $\quad F = \frac{Q_1Q_2}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $\quad \Delta V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0}\left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1}\right)$ $E = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r^2}$ $\quad V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $\quad E_p = \frac{Q_1Q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $\quad F = \frac{eV}{d}$
الدوائر الكهربائية	$Q = It$ $\quad I = nAvq$ $\quad \Delta W = VQ$ $\quad V = \varepsilon - Ir$ $\quad \varepsilon_x = \frac{AY}{AB} \times \varepsilon_o$ $R = \frac{V}{I}$ $\quad \rho = \frac{RA}{L}$ $\quad V_{out} = \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2}\right) \times V_{in}$ $\quad \frac{V_1}{V_2} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1}{L_2}$
المكثفات	$W = \frac{1}{2}QV = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$ $\quad C = \frac{Q}{V}$ $\quad \tau = RC$ $C_T = C_1 + C_2 + C_3 + ..$ $\quad x = x_o e^{-(t/RC)}$ $\quad \frac{1}{C_T} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + ..$
المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي	$\phi = BA\cos\theta$ $\quad \varepsilon = -\frac{\Delta(N\phi)}{\Delta t}$ $\quad F = BIL\sin\theta$

الثوابت		
$g = 9.81\ m\ s^{-2}$	$G = 6.67 \times 10^{-11} N\ m^2 kg^{-2}$	$e = 1.6 \times 10^{-19} C$
$\varepsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} F\ m^{-1}$	نصف قطر الأرض $= 6.4 \times 10^6 m$	كتلة الأرض $= 6.0 \times 10^{24} Kg$

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

مُسَوَّدَة

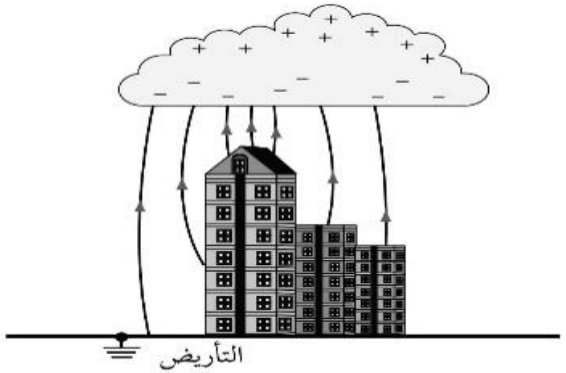
لا تكتب في هذا الجزء

تنبيه: نموذج الإجابة في (10) صفحات

الدرجة الكلية: (٧٠)

رقم المفردة	الإجابـة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١	$T = \sqrt{\frac{4\pi^2 r^3}{GM}}$ $M = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$ $M = \frac{4\pi^2(8.0\times10^6)^3}{6.67\times10^{-11}(5.4\times10^3)^2}$ $M = 1.039\times10^{25}\ \text{kg} \approx 1.0\times10^{25}\ \text{kg}$	١ ١	الأولى	٣٢	AO2	١ – ١٠	- درجة على التعويض عن (M) . - درجة على ناتج (M) .
٢	أ) $4r$	١	الأولى	٢٤	AO1	١ – ٤	-
٣	$E_P = \frac{-GMm}{2R_e}$ $E_P = -\frac{6.67\times10^{-11}\times6.0\times10^{24}\times10.0}{2\times6.4\times10^6}$ $E_P = -312656250 = -3.1\times10^8\ \text{J}$	١ ١	الأولى	٢٨	AO1	١ – ٩	- درجة على التعويض عن (E_P) - درجة على ناتج (E_P) - لا يحاسب على الإشارة السالبة.
	ب) يزيد. لأنه يبذل شغلًا عكس جاذبية الأرض، وبالتالي طاقة وضع الجاذبية تزداد.	١	الأولى	٢٨	AO1	١ – ٨	-يُعطى **الدرجة فقط** إذا اختار الإجابة الصحيحة مع التفسير الصحيح.

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
٤	أ) قوة الجاذبيّة المؤثرة لكل وحدة كتلة لجسم صغير موضوع في تلك النقطة.	١	الأولى	٢٥	AO1	١ – ١	-تُقبل الإجابة: القوة لكل وحدة كتلة. - لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
	ب) $g_P = g_Z$ $\frac{GM_P}{x^2} = \frac{GM_Z}{(r-x)^2}$ $\frac{x^2}{(r-x)^2} = \frac{M_P}{M_Z} = 81$ $\frac{x}{r-x} = 9$ $9r - 9x = x$ $x = \frac{9r}{10}$ $x = 0.9r$	١ ١ ١ ١	الأولى	٢٣	AO2	١ – ٦	-درجة على : $(g_P = g_Z)$. -درجة على التعويض عن: $\frac{GM_P}{x^2} = \frac{GM_Z}{(r-x)^2}$ -درجة على : $\frac{x^2}{(r-x)^2} = \frac{M_P}{M_Z} = 81$ -درجة على : $x = \frac{9r}{10}$
٥	$-54.2 \times 10^6 \text{ J Kg}^{-1}$	١	الأولى	٢٨	AO2	١ – ٨	-

رقم المفردة	الإجابــة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
٦		١	الثانية	٤٧	AO1	٢ – ٢	-
٧	أ) تؤثر أي شحنتين نقطيتين إحداهما على الأخرى بقوة كهربائيّة تتناسب طرديًا مع حاصل ضرب مقدار الشحنتين وعكسيًا مع مربع المسافة بينهما.	١	الثانية	٥٣	AO1	٢ – ٧	لا تُقبل الصيغة الرياضيّة.
	ب) $F \propto \frac{1}{r^2}$ $\frac{F_1}{F_2} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$ $\frac{128}{F_2} = \frac{(2r_1)^2}{r_1^2}$ $\frac{128}{F_2} = \frac{4}{1} \longrightarrow 4F_2 = 128$ $F_2 = 32\ N$	١ ١	الثانية	٥٣	AO2	٢ – ٧	- درجة على التعويض في المعادلة: $\frac{128}{F_2} = \frac{4}{1} \longrightarrow 4F_2 = 128$ - درجة على ناتج (F_2).

رقم المفردة	الإجابــة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
٨	$2.3 \times 10^5 \text{ N C}^{-1}$	١	الثانية	٥٥	AO٢	٢ – ٨	-
٩	أ) القوة لكل وحدة شحنة كهربائيّة والتي تؤثر على شحنة كهربائيّة موجبة ثابتة موضوعة عند تلك النقطة.	١	الثانية	٤٨	AO1	٢ – ١	-
	ب) $E = \frac{V}{d}$ $E = \frac{2.4\times10^3}{10.0\times10^{-2}}$ $E = 24000 \text{ V m}^{-1} = 24 \times 10^3 \text{ V m}^{-1}$ $F = E \times Q$ $F = 24 \times 10^3 \times 1.6 \times 10^{-19}$ $F = 3.8 \times 10^{-15} \text{ N}$	١ ١ ١ ١	الثانية	٤٨،٤٩	AO1 AO2	٢ – ٣ ٢ – ٤	-درجة على التعويض عن (E) . - اذا لم يحول الطالب تخصم درجة التعويض . - درجة على ناتج (E) . -درجة على التعويض عن(F) . - درجة على ناتج (F) .
	ج) يتسارع الإلكترون إلى جهة اليمين أي إلى جهة اللوح الموجب.	١	الثانية	٥١	AO1	٢ – ٥	- تُقبل الإجابة: إذا رسم اتجاه الحركة بشكل صحيح على الشكل (٩-١).
١٠	$E_P = \frac{q_1 q_2}{4\pi\varepsilon_0 r}$ $E_P = \frac{2.0 \times 10^{-6} \times 0.50 \times 10^{-6}}{4\pi \times 8.85 \times 10^{-12} \times 0.02}$ $E_P = 0.44 \text{ J} \approx 0.45 \text{ J}$	١ ١	الثانية	٦٠	AO2	٢ – ١١	- درجة على التعويض عن (E_P). - درجة على ناتج (E_P). - تُخصم درجة إذا لم يحوّل الشحنة بوحدة الكولوم.

رقم المفردة	الإجابـة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١١	تقلّ | لا تتغيّر	١	الثالثة	٨٠	AO1	٢ – ٣	-
١٢	أ) $A = \pi r^2$ $A = \pi \times (\frac{1.0 \times 10^{-4}}{2.0})^2$ $A = 7.85 \times 10^{-9}\ m^2 \simeq 7.9 \times 10^{-9}\ m^2$ $L = \frac{RA}{\rho}$ $L = \frac{5.0 \times 7.9 \times 10^{-9}}{1.69 \times 10^{-8}}$ $L = 2.3\ m$	١ ١ ١ ١ ١	الثالثة	٨٤	AO2	٣ – ٤	-درجة للتعويض بشكل صحيح في قانون المساحة (πr^2) -درجة لناتج المساحة (A) -درجة للتعويض في المعادلة: $L = \frac{5.0 \times 7.9 \times 10^{-9}}{1.69 \times 10^{-8}}$ -درجة لناتج L
	ب) **تقل** لأن العلاقة بين المساحة والمقاومة عكسية **أو** كلما زادت المساحة تقل المقاومة.	١	الثالثة	٨٤	AO1	٣ – ٤	-يأخذ درجة على الاختيار والتفسير الصحيحين. - لا يمنح درجة إذا أخطأ في الاختيار أو التفسير. - تقبل العلاقة الرياضيّة : $R \propto \frac{1}{A}$ أو $R \propto \frac{1}{r^2}$

رقم المفردة	الإجابــة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
	أ) مجموع القوى الدافعة الكهربائية في أي مسار مغلق في دائرة ما يساوي مجموع فروق الجهد الكهربائية في ذلك المسار .	١	الثالثة	٨٨	AO1	٣ – ٦	-لا تقبل الصيغة الرياضيّة . -تقبل إجابات بنفس المعني
١٣	ب) $\varepsilon_1 + \varepsilon_3 = I_1R_1 + I_2R_2$ (١) $12 - 9 = 1.23 \times 4 - 6I_2$ (١) $3 = 4.92 - 6I_2$ $6I_2 = 1.92$ $I_2 = 0.32\ A$ (١) $I_3 = I_1 + I_2$ $I_3 = 1.23 + 0.32$ (١) $I_3 = 1.55\ A$ (١) **حل آخر:** $\varepsilon_1 + \varepsilon_3 = I_1R_1 + I_2R_2$ $-12 + 9 = 1.23 \times 4 + 6I_2$ (١) $-3 = -4.92 + 6I_2$ (١) $-6I_2 = -1.92$ $I_2 = 0.32\ A$ (١) $I_3 = I_1 + I_2$ $I_3 = 1.23 + 0.32$ (١) $I_3 = 1.55\ A$ (١)	١ ١ ١ ١ ١	الثالثة	٩٠-٨٨	AO2	٣ – ٧	-درجة على المعادلة: $\varepsilon_1 + \varepsilon_3 = I_1R_1 + I_2R_2$ -درجة على التعويض في المعادلة : $12 - 9 = 4 \times 1.23 - 6I_2$ -درجة على ناتج I_2. -درجة على التعويض في المعادلة : $I_3 = 1.23 + 0.32$ -درجة على ناتج I_3.
	ج) $4.0\ J$	١	الثالثة	٩١	AO1	٣ – ٣	لا يُعطى الدرجة إذا كتب: $(4.0\ V)$
١٤	$\frac{V_{in}}{6}$	١	الثالثة	٩٧	AO2	٣ – ٩	-
١٥	أ) 4.8	١	الثالثة	٩٨-100	AO2	٣ – ١١	-
	ب) يزيد	١	الثالثة	٩٩	AO1	٣ – ١١	-

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
١٦	أ) $2.2\ \mu F$	١	الرابعة	125,127	AO2	٤ – ٤	.
	ب) تقل	١	الرابعة	125,127	AO1	٤ – ٤	-تُقبل الإجابة: تنقص أو تنخفض
	ج) $30\ \mu C$	١	الرابعة	١١٩	AO2	٤ – ٣	.
١٧	$\frac{1}{C_T}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}$ $\frac{1}{C_T}=\frac{1}{4.0}+\frac{1}{6.0}$ $\frac{1}{C_T}=0.41$ $C_T=2.4\ \mu F$ $V=\frac{Q}{C_T}$ $V=\frac{28.8}{2.40}$ $V=12\ V$ $W=\frac{1}{2}\times C_T\times V^2$ $W=\frac{1}{2}\times 2.4\times 10^{-6}\times 12^2$ $W=1.73\times 10^{-4}\ J$	١ ١ ١ ١	الرابعة	١٢٢	AO1 AO2 AO2	٤ – ٢ ٤ – ٦	- درجة لناتج السعة المكافئة - درجة لناتج الجهد الكهربائي - درجة للتعويض في قانون الطاقة المخزنة درجة لناتج الطاقة المخزنة **حل آخر:** $W=\frac{1}{2}\times\frac{Q^2}{C_T}$ $W=\frac{1}{2}\times\frac{(28.8\times 10^{-6})^2}{2.4\times 10^{-6}}$ ⟶ (2) $W=1.73\times 10^{-4}\ J$ ⟶ (1)

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
١٨	أ) $\tau = RC = 2000 \times 6.0 \times 10^{-4} = 1.2\ s$ $Q = Q_0 e^{\frac{-t}{RC}}$ $Q = \frac{1}{2} Q_0$ $\frac{1}{2} Q_0 = Q_0 e^{\frac{-t}{1.2}}$ $\frac{1}{2} = e^{\frac{-t}{1.2}}$ $\ln(\frac{1}{2}) = \frac{-t}{1.2}$ $-0.69 = -\frac{t}{1.2}$ $t = 0.832 \approx 0.83\ s$	١ ١ ١	الرابعة	١٣٢	AO2	٤ – ٨ ٤ – ٩	-درجة لناتج(τ) -درجة على : $\frac{1}{2} = e^{\frac{-t}{1.2}}$ - درجة للناتج النهائي (t).
	ب) - زيادة قيمة المقاومة. - زيادة قيمة السعة المكافئة للمكثف.	١ ١	الرابعة	١٣٢،١٣١	AO1	٤ – ٨	-درجة واحدة لكل متغيّر.

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم دائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات قسم الامتحانات الوطنية

سلطنة عمان وزارة التربية والتعليم ودائرة الاختبارات وإدارة الامتحانات فني الامتحانات والاختبارات

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافية
١٩		١	الخامسة	١٤٢	AO1	٢ – ٥	-
٢٠	أ) $\theta = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ $\phi = BA\cos\theta$ $\phi = 0.25 \times 1.6 \times 10^{-2} \times \cos 30$ $\phi = 3.46 \times 10^{-3} \approx 3.5 \times 10^{-3}\ \text{Wb}$ $\varepsilon = -\frac{\Delta(N\phi)}{\Delta t}$ $\varepsilon = -\frac{60 \times 3.5 \times 10^{-3}}{0.30}$ $\varepsilon = -0.69\ \text{V} \approx -0.7\ \text{V}$	١ ١ ١ ١ ١	الخامسة	١٦٢	AO2	٧ – ٥ ١٠ – ٥	- درجة لناتج الزاوية . - درجة للتعويض عن (ϕ) -يُمنح درجتين إذا عوَّض مباشرة بشكل صحيح عن الزاوية في قانون الفيض (ϕ). -درجة لناتج الفيض المغناطيسي (ϕ). -درجة للتعويض عن (ε) . -درجة لناتج القوة الدافعة الكهربائية (ε) . -لا يُحاسب على الإشارة عند حساب القوة الدافعة الكهربائيّة (ε) .
	ب) ١- تزيد القوة الدافعة الكهربائية المستحثّة.	١	الخامسة	١٥٤	AO1	٥ – ٥	تقبل أي إجابة تحمل المعاني الصحيحة
	٢- تقل القوة الدافعة الكهربائية المستحثّة.	١					
	٣- تزيد القوة الدافعة الكهربائية المستحثّة.	١					
٢١	أ) **Y**	١	الخامسة	١٥٧	AO1	٩ – ٥	-
	ب) $F = BIL$ $L = \frac{F}{BI} = \frac{0.080}{0.40 \times 0.32}$ $L = 0.625\ m$	١ ١	الخامسة	١٤٨	AO2	٣ – ٥	-درجة للتعويض عن (L) . -درجة لناتج (L).

رقم المفردة	الإجابة	الدرجة	الوحدة	الصفحة	هدف التقويم	الهدف التعليمي	المعلومات الإضافيّة
٢٢	$A = \pi r^2 = \pi \times (12 \times 10^{-2})^2$ $A = 0.045\ m^2$ $\phi = NBA\ \cos\theta$ $\phi = 470 \times 0.090 \times 0.045 \times \cos 30$ $\phi = 1.657\ \text{Wb} \approx 1.7\ \text{Wb}$	١ ١ ١	الخامسة	١٥٩	AO2	٨ – ٥	**درجة** لحساب مساحة الملف الدائري (A). **درجة** لتعويض عن (ϕ). **درجة** للناتج النهائي (ϕ).
٢٣	$\phi_Y = 2\,\phi_X$	١	الخامسة	١٦٠	AO2	٧ – ٥	-
٢٤	اتجاه القوة المؤثرة على السلك: أسفل اتجاه التيار المار في السلك: ⟶	١	الخامسة	١٤٥	AO2	١٠ – ٥	-

نهاية نموذج الإجابة