شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية

نموذج إجابة الاختبار التجريبي النهائي الحديث

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2023-12-14 16:42:08

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

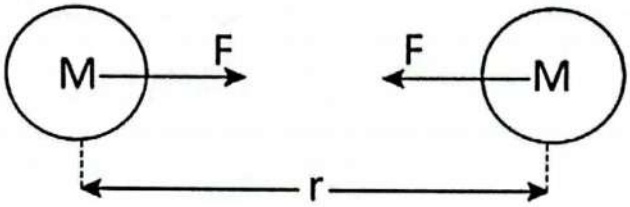
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الأول

1	اختبار تحريبي نهائي حديث
2	اختبار قصير محلول
3	اختبار لتقويم مكتسبات الوحدة الثانية المجالات الكهربائية
4	نموذج إجابة الاختبار لتقويم مكتسبات الوحدة الأولى مجالات الجاذبية
5	اختبار لتقويم مكتسبات الوحدة الأولى مجالات الجاذبية

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

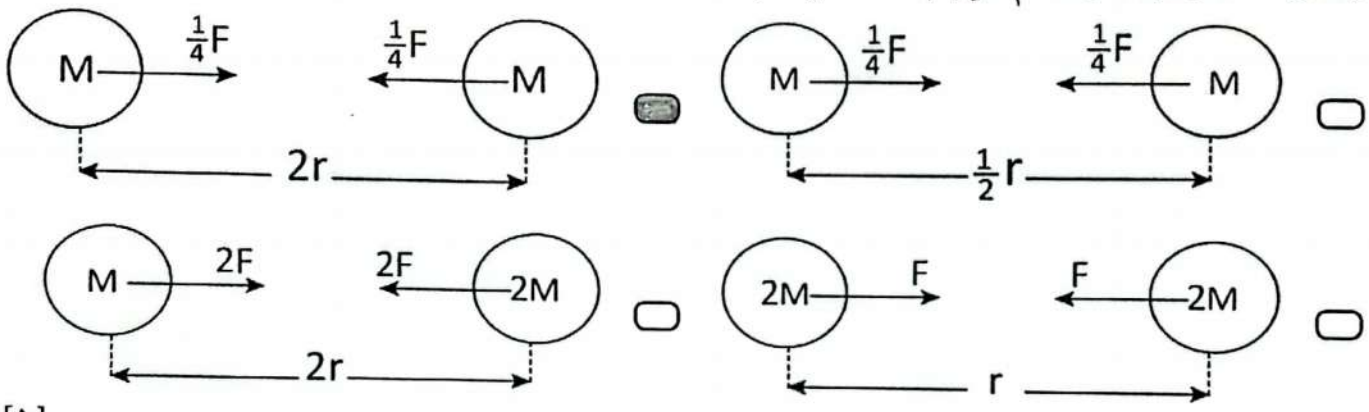
١) يوضّح (الشكل ١-١) جسمين متماثلين، المسافة بين مركزيهما (r) وقوة الجذب بينهما (F).



الشكل ١-١

أيّ البدائل الآتية توضح مقدار قوة التجاذب الصحيح عند التغير في المسافة والكتلة؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)



[١]

٢) أكمل الجدول بالمصطلح العلمي الصحيح.

التعريف	المصطلح العلمي
المنطقة من الفضاء التي تتأثر فيها كتلة ما بقوة جاذبية.	مجال الجاذبية
الشغل المبذول لكل وحدة كتلة لنقل كتلة نقطية من اللانهاية إلى تلك النقطة.	جهد الجاذبية

[٢]

٣) احسب نصف قطر القمر إذا علمت أن كتلته تساوي (7.3×10^{22} kg) وشدة مجال الجاذبية على سطحه تساوي ($1.6\ N\ kg^{-1}$).

$\frac{g}{\text{قمر}} = \frac{GM}{r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{GM}{g}$

$r = \sqrt{\frac{GM}{g}} = \sqrt{\frac{6{,}67\ 10^{-11} \times 7{,}3\ 10^{22}}{1{,}6}} = 1{,}74\ 10^{6}\ m$

r = $1{,}74\ 10^{6}$ m

[٢]

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ر صناعي يدور حول الأرض على ارتفاع ($h = 38 \times 10^6$ m) من سطحها.

ما السرعة المدارية للقمر الصناعي؟ ((إذا علمت بأن كتلة الأرض (6.0×10^{24} kg)، ونصف قطرها (6.4×10^6 m).

(ظلّل الشكل (○) أمام الإجابة الصحيحة)

- ● 3.0×10^3 m s^{-1}
- ○ 9.0×10^6 m s^{-1}
- ○ 7.9×10^3 m s^{-1}
- ○ 6.3×10^7 m s^{-1}

[١]

٥) يدور القمر حول الأرض في مدار دائري نصف قطره (r) وبزمن دوري (T)، حيث أن شدة مجال الجاذبية الأرضية تساوي (g).

أثبت أن:

$$r = g\left(\frac{T}{2\pi}\right)^2$$

السرعة المدارية $\Leftarrow$ $v = \frac{2\pi r}{T}$

ولدينا $v^2 = \frac{GM}{r}$

$v^2 = \frac{GM}{r^2} \times r = g \times r$

$\rightarrow v^2 = \frac{(2\pi)^2}{T^2} r^2$

$\Rightarrow \left(\frac{2\pi}{T}\right)^2 r^2 = gr$

$\Rightarrow r = \frac{g}{\left(\frac{2\pi}{T}\right)^2} = g \times \left(\frac{T}{2\pi}\right)^2$

]

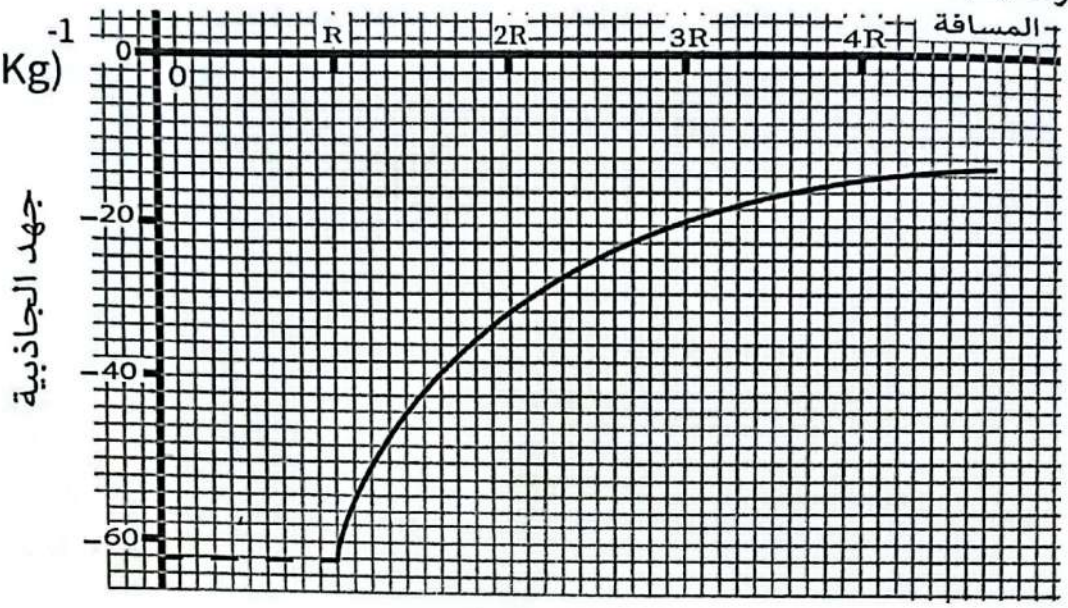
يبلغ نصف قطر مدار الأرض حول الشمس (1.5×10^{11} m)، ونصف قطر مدار نبتون حول الشمس (4.5×10^{12} m)، كم يستغرق نبتون لإتمام دورة كاملة حول الشمس؟ علمًا أن الزمن الدوري للأرض سنة واحدة.

(ظلّل الشكل (○) أمام الإجابة الصح

- ○ 27 سنة
- ● 30 سنة
- ○ 50 سنة
- ○ 164 سنة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يوضّح التمثيل البياني في (الشكل ٧-١) العلاقة بين تغير جهد جاذبية الأرض (ϕ) والبعد عن مركزها (R).



الشكل ٧-١

احسب الزيادة في طاقة وضع الجاذبية لقمر صناعي كتلته (1200 kg) عند رفعه من سطح الأرض إلى مسافة (3R) من مركز الأرض.

$\phi(R) = -62\ MJ\,Kg^{-1}$
$\phi(3R) = -20\ MJ\,Kg^{-1}$

$\Delta E_p = m\,\Delta\phi$

$= -1200\,(-20-(-62))\,10^6$

$= 5\,10^{10}\ J$

$\Delta E_p =$ 5×10^{10} J [٢]

٨) قمر صناعي كتلته (360 kg) على ارتفاع (2.33×10^8 m) من سطح كوكب نصف قطره (4.6×10^6 m). إذا علمت أن قوة التجاذب بينهما (1.83 N)، ما الشغل اللازم لرفع القمر الصناعي من سطح الكوكب إلى ذلك الارتفاع؟

$W = m\,\Delta\phi = -mGM\left[\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1}\right] = -mGM\left[\frac{1}{R+h} - \frac{1}{R}\right] = \frac{mGMh}{R(R+h)}$

$F = \frac{GMm}{(R+h)^2} \Rightarrow W = F \times \frac{h}{R}(R+h) = FR\left(1+\frac{h}{R}\right)$

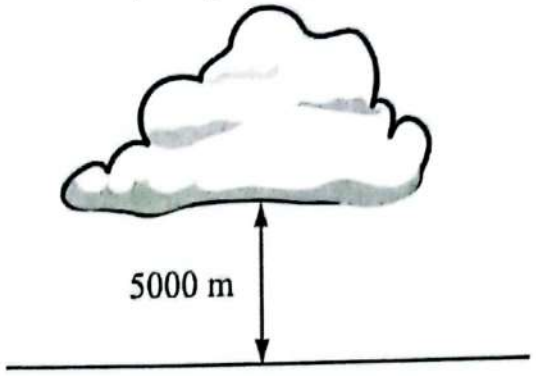
$= 1,83 \times 2,33 \times 10^8 \left[1 + \frac{2,33 \times 10^8}{4,6 \times 10^6}\right]$

$= 2,2 \times 10^{10}\ J$

$W =$ $2,2 \times 10^{10}$ J [٤]

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الشكل ٩-١

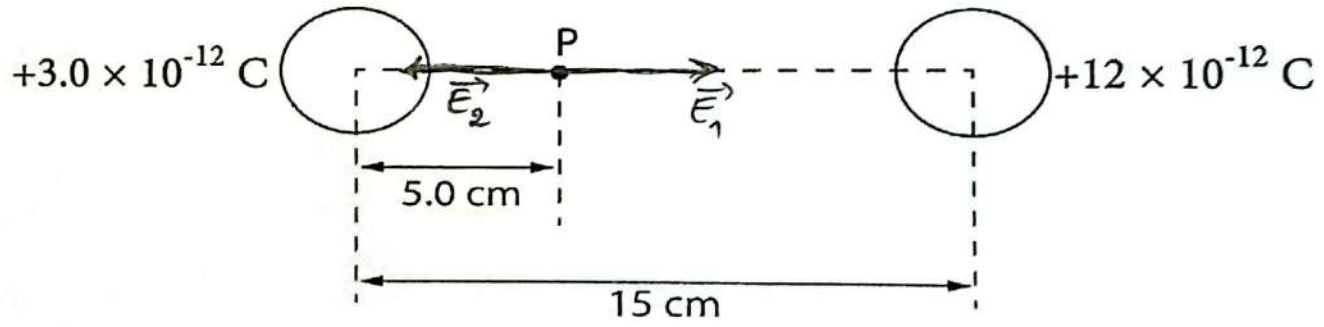
فما مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على قطرة المطر؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

4.0×10^{-3} N ▭	1.6×10^{-4} N ▭
8.0×10^{-4} N ▭	1.6×10^{-7} N ▬

[١]

١) يوضّح (الشكل ١٠-١) كرتين فلزيتين مشحونتين المسافة بين مركزيهما (15 cm).



الشكل ١٠-١

أثبت أن شدة المجال الكهربائي عند النقطة P تساوي صفرًا.

$\vec{E_1}$ و $\vec{E_2}$ في النقطة P متساويان في المقدار ومتعاكسان في الاتجاه

$E_1 \stackrel{?}{=} E_2 \Rightarrow \frac{E_1}{E_2} \stackrel{?}{=} 1$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{\frac{KQ_1}{r_1^2}}{\frac{KQ_2}{r_2^2}} = \frac{Q_1}{r_1^2} \times \frac{r_2^2}{Q_2} = \frac{Q_1}{Q_2} \times \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \frac{3\ 10^{-12}}{12\ 10^{-12}} \times \left[\frac{(15-5)\ 10^{-2}}{5\ 10^{-2}}\right]^2$$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{3}{12} \times \left(\frac{10}{5}\right)^2 = \frac{1}{4} \times (2)^2 = \frac{1}{4} \times 4 = 1$$

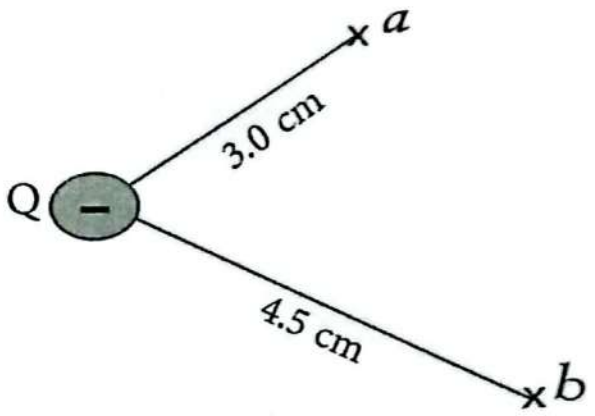
[٢]

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١١) يوضّح (الشكل ١١-١) شحنة كهربائية ($Q = -0.05\ \mu C$) موضوعة في الهواء.

كم يبلغ فرق الجهد الكهربائي ($V_a - V_b$)؟ (ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)



الشكل ١١-١

▭ $-1.5 \times 10^3\ V$ ▬ $-5.0 \times 10^3\ V$

▭ $1.5 \times 10^3\ V$ ▭ $5.0 \times 10^3\ V$ [١]

١٢) لوحان متوازيان المسافة بينهما (d)، وفرق الجهد بينهما (V) إذا كانت شدة المجال الكهربائي بينهما تساوي ($100\ N\ C^{-1}$).

أ. ما المقصود بأن شدة المجال الكهربائي عند نقطة ثابتة موضوعة بين اللوحين تساوي ($100\ N\ C^{-1}$)؟

المجال الكهربائي بين اللوحين منتظم

في نقطة موضوعة بين اللوحين ستتأثر بقوة كهربائية قيمتها (100N) لكل وحدة شحنة [١]

ب. **وضّح رياضيًّا** كم ستصبح شدة المجال الكهربائي بين اللوحين، إذا كان فرق الجهد الكهربائي بينهما (4V) والمسافة بينهما تساوي (2d).

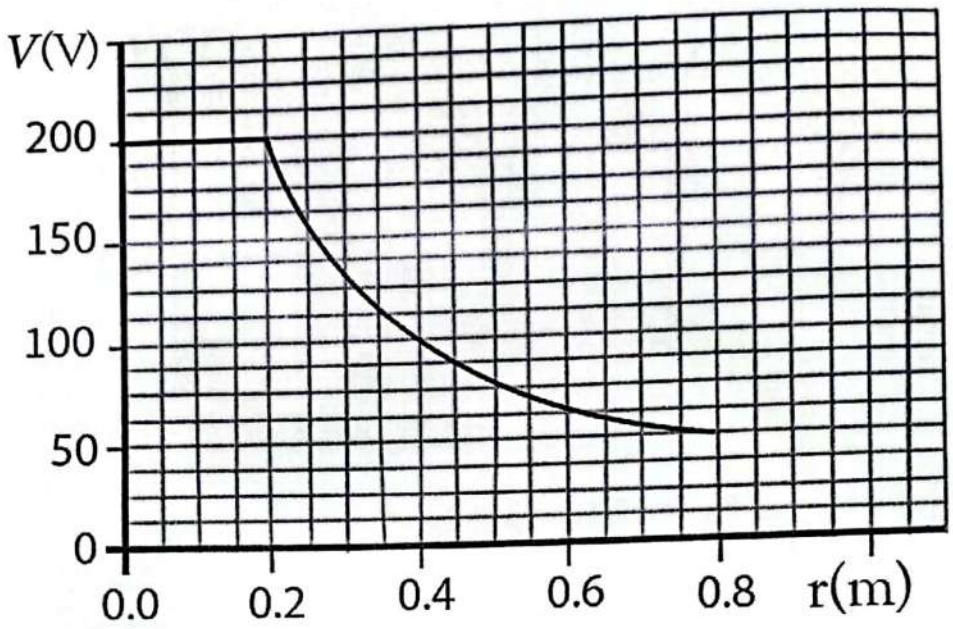
$$E = \frac{\Delta V}{\Delta d} = \frac{4V}{2d} = 2\frac{V}{d} = 2 \times 100 = 200\ NC^{-1}$$

بمضاعفة فرق الجهد

[٣]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ل التمثيل البياني في (الشكل ١٣-١) تغيّر الجهد الكهربائي مع المسافة (r) من كرة مشحونة
هربائيًا.



الشكل ١٣-١

احسب طاقة الوضع الكهربائية لبروتون وضع على مسافة (3r) من سطح الكرة.

حيث (r) تمثل نصف قطر الكرة.

من الرسم البياني $r = 0,2\ m$

شحنة البروتون $= e = 1,6 \times 10^{-19}\ C$

شحنة الكرة Q

$V = \frac{Q}{4\pi\varepsilon_0 r} \rightarrow Q = V \times 4\pi\varepsilon_0 r$

$= 4,44 \times 10^{-9}\ C$

$E_p = \frac{eQ}{4\pi\varepsilon_0 (3r)} = \frac{1,6 \times 10^{-19} \times 4,44 \times 10^{-9}}{4\pi (8,85 \times 10^{-12}) \times 0,6}$

$E_p = 1,07 \times 10^{-17}\ J$

$E_p = 1,07 \times 10^{-17}$ J [٤]

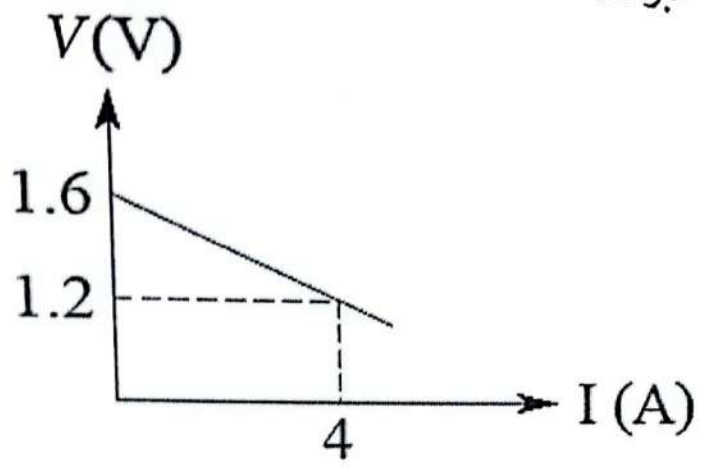
١٤) أيّ البدائل الآتية تكافئ وحدة الأمبير (A)؟ (ظلّل الشكل (○) أمام الإجابة الصحيحة)

$s\ C^{-1}$ ○	$C\ s^{-1}$ ●
$s\ C$ ○	$C\ s^{-2}$ ○

[١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

) يوضّح (الشكل ١٥-١) التمثيل البياني لتغير فرق الجهد الكهربائي بين طرفي خليه كهربائيه شدة التيار الكهربائي المار عبرها.



الشكل ١٥-١

احسب قيمة المقاومة الداخلية للخلية الكهربائية.

المقاومة الداخلية = - الميل ⇒ $V = \varepsilon_0 - rI$

$\text{الميل} = \frac{1,6 - 1,2}{0 - 4} = -0,1\ VA^{-1}$

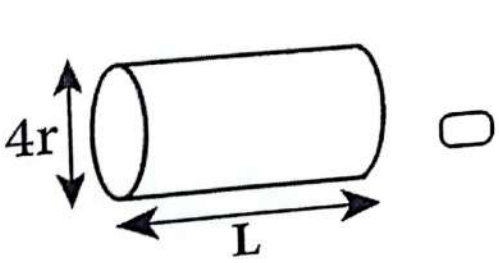
$r = 0,1\ \Omega$

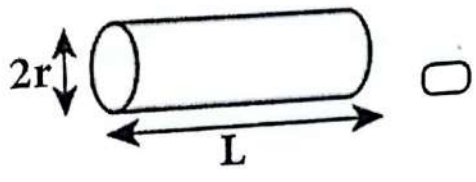
r = 0,1 Ω

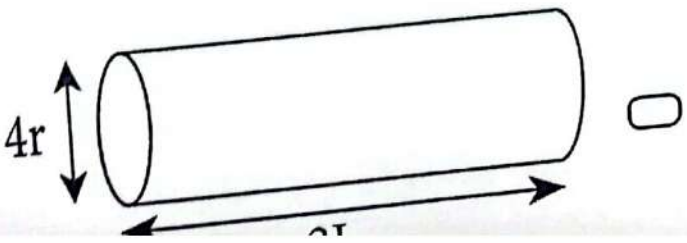
١٦) أربعة أسلاك من النيكروم مختلفة في الطول (L) ونصف القطر (r) في درجة حرارة الغرفة.

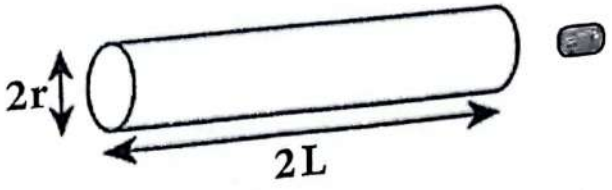
ما السلك الذي له أكبر مقاومة؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصح









الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ك نحاسي نصف قطره (0.40×10^{-3} m) يمر به تيار شدته (6.0 A)، والكثافة العددية لإلكترونات النحاس حوالي (8.0×10^{28} m^3).

احسب متوسط السرعة المتجهة الانجرافية للإلكترونات.

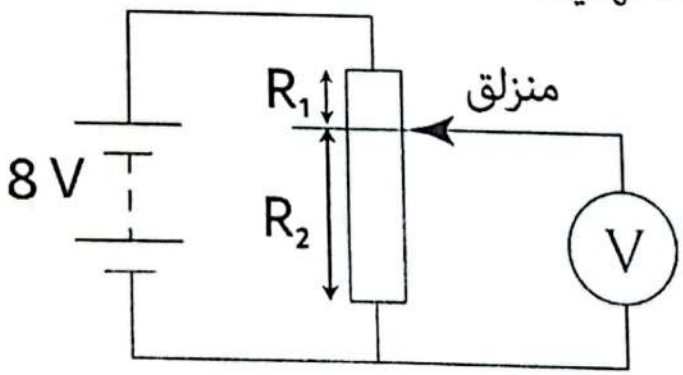
$$v = \frac{I}{nAe} = \frac{I}{n(\pi r^2)e}$$

$$v = \frac{6}{8{,}0 \times 10^{28} \times \pi \times (0{,}40 \times 10^{-3})^2 \times 1{,}6\ 10^{-19}}$$

[٣]

v = 9,33 10^{-4} m s^{-1}

١٨) يوضّح (الشكل ١٨-١) دائرة مجزئ جهد كهربائي والمقاومة الداخلية للبطارية فيها مهملة، والفولتميتر له مقاومة لا نهائية.



الشكل ١٨-١

ما قراءة الفولتميتر بوحدة الفولت عندما يكون منزلق الاتصال في الموضع الموضح في الشكل؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

8 ▭ 4 ▭

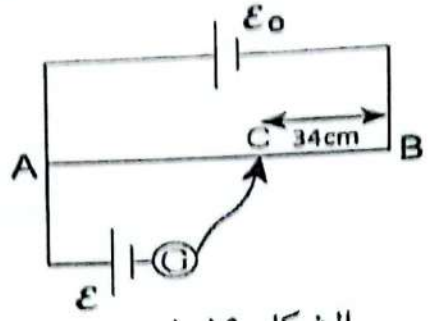
2 ▬ 0 ▭

[١]

6V معوض

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١٩) يوضّح (الشكل ١٩-١) خلية قوتها الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}_0$) موصلة بين طرفي سلك مقاومة (AB) طوله (1.0 m) لعمل مقياس جهد لقياس القوة الدافعة الكهربائية ($\mathcal{E}$) ووجدت نقطة الاتزان عند النقطة C.



الشكل ١٩-١

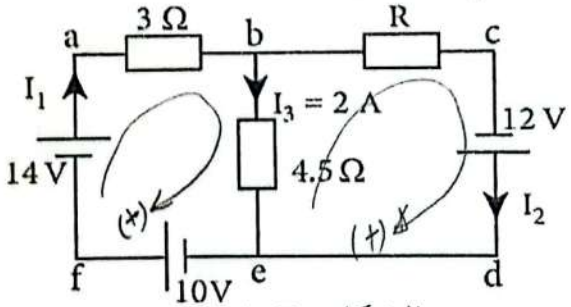
اكتب مقدار القوة الدافعة الكهربائية $\mathcal{E}$ بدلالة ($\mathcal{E}_0$).

$\mathcal{E} = \frac{AC}{AB} \times \mathcal{E}_0 = \left(\frac{AB - CB}{AB}\right) \mathcal{E}_0 = \left(1 - \frac{CB}{AB}\right) \times \mathcal{E}_0$

$\mathcal{E} = \left(1 - \frac{0,34}{1}\right) \mathcal{E}_0 = 0,66\, \mathcal{E}_0$ $\quad \boxed{\mathcal{E} = \frac{2}{3} \mathcal{E}_0}$

[٢]

٢٠) تحتوي الدائرة الكهربائية في (الشكل ٢٠-١) على ثلاث بطاريات وثلاث مقاومات.
اعتبر أن المقاومة الداخلية لجميع البطاريات مهملة.



الشكل ٢٠-١

احسب قيمة المقاومة (R).

قانون كيرشوف الأول عند النقطة "b" $\Leftarrow$ $I_1 = I_2 + I_3$ $\Leftarrow$ $I_1 = I_2 + 2$

قانون كيرشوف الثاني في الدائرة الكبيرة $\Leftarrow$ $14 + 10 = 3I_1 + (4,5 \times 2)$ $\Leftarrow$ $24 = 3I_1 + 9$ $\Leftarrow$ $15 = 3I_1$

$\Rightarrow \boxed{I_1 = 5A}$

+ حلقة الصغيرة اليسرى $\Leftarrow$ $12 = RI_2 - (4,5 \times 2)$ $\Leftarrow$ $12 = RI_2 - 9$ $\Leftarrow$ $\boxed{21 = RI_2}$

من المعادلة قانون كيرشوف الأول $\Leftarrow$ $I_2 = I_1 - 2$ $\Leftarrow$ $I_2 = 5 - 2$ $\Leftarrow$ $\boxed{I_2 = 3A}$

$\Rightarrow R = \frac{21}{I_2} = \frac{21}{3} = 7\,\Omega$

[٥]

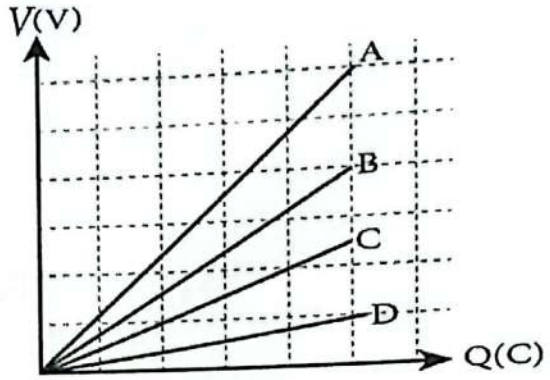
$R =$ 7 Ω

لا تكتب في هذا الجزء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أي المكثفات له سعة أكبر؟

(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)



الشكل ١-٢١

▭ المكثف A

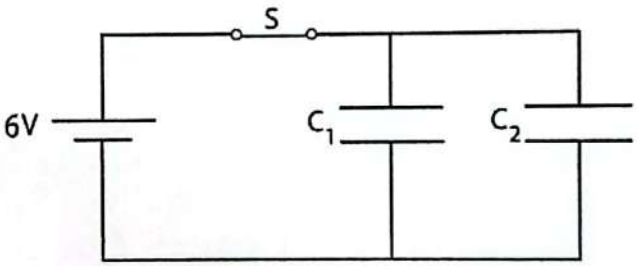
▭ المكثف B

▭ المكثف C

▬ المكثف D

[١]

١) يوضّح (الشكل ١-٢٢) دائرة كهربائية بها مكثفين (C_1) و(C_2) سعتهما (2μF) و(4μF) بالترتيب موصلين بواسطة مفتاح (S) بمصدر جهد كهربائي.



الشكل ١-٢٢

أ. احسب السعة المكافئة للمكثفين.

C_2 و C_1 موصلان على التوازي

$C_T = C_1 + C_2$

$= 4 + 2$

$= 6\ \mu F$

[٢]

$C_T =$ 6×10^{-6} F

ب. ما مقدار الشحنة الكهربائية الكلية المخزنة في المكثفين عندما يكونان مشحونين تمامًا؟

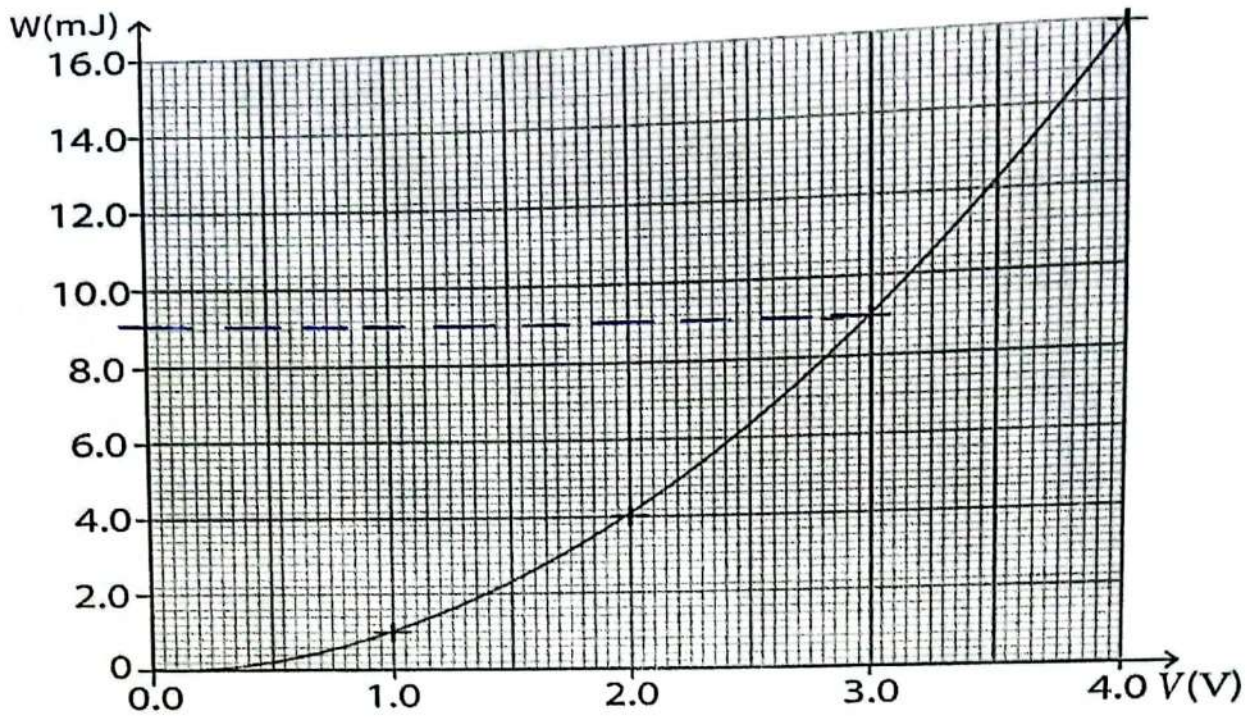
$Q_T = C_T V_0 = 6 \times 10^{-6} \times 6 = 36\ 10^{-6}$ C

[١]

$Q =$ 36×10^{-6} C

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١) يوضح (الشكل ١-٢٣) تمثيلا بيانيًا للطاقة المخزنة (W) في مكثف موصل ببطارية وفرق الجهد الكهربائي (V) بين لوحي المكثف.



الشكل ١-٢٣

أ. احسب الشحنة الكهربائية المخزنة في المكثف عندما يكون فرق الجهد الكهربائي بين طرفيه (3 V).

من الرسم البياني الطاقة المخزنة $W = 9,0\ 10^{-3}\ J$

$W = \frac{1}{2} QV \Rightarrow Q = \frac{2W}{V}$

$Q = \frac{2 \times 9,0\ 10^{-3}}{3} = 6,0 \times 10^{-3}\ C$

[٢] Q = $6,0 \times 10^{-3}$ C

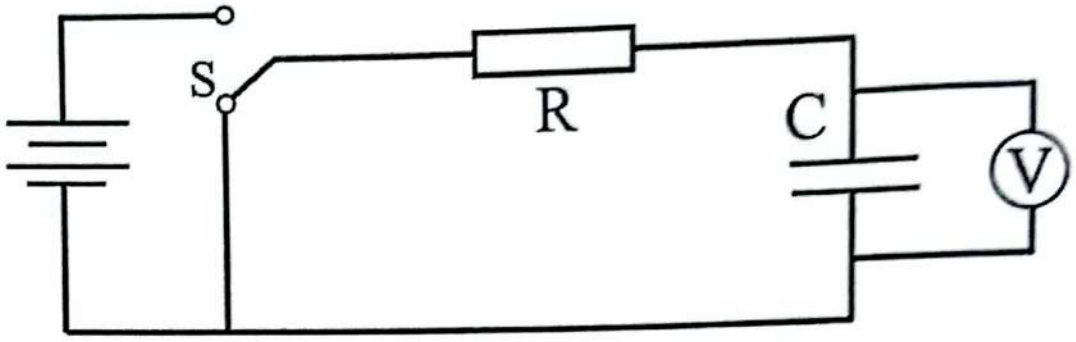
ب. احسب سعة المكثف.

$C = \frac{Q}{V} = \frac{6,0\ 10^{-3}}{3} = 2,0\ 10^{-3}\ F$

[٢] C = $2,0 \times 10^{-3}$ F

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

شحن مكثف سعته (2mF) بواسطة بطارية قوتها الدافعة الكهربائية تساوي (12 V) كما في (الشكل ٢٤-١). بعد شحن المكثف كاملا نقل المفتاح الكهربائي (S) لتوصيل المكثف بالمقاومة فانخفضت قراءة الفولتميتر لتصل إلى ($12\ e^{-3}$ V) خلال زمن قدره (24 s).



الشكل ٢٤-١

احسب مقدار المقاومة (R).

$V = V_0\, e^{-t/\tau} \Rightarrow V_0 = 12\,V$

$V = 12\, e^{-3}\,V$

$12\, e^{-3} = 12\, e^{-t/\tau} \Rightarrow -3 = -\frac{t}{\tau}$

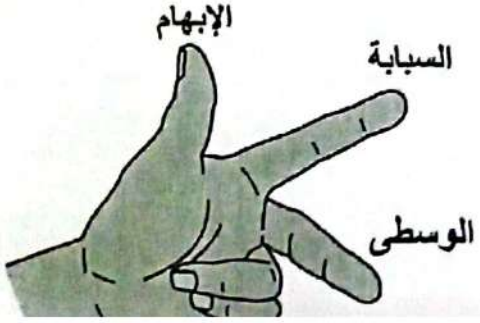
$\Rightarrow \tau = \frac{t}{3} = \frac{24}{3} = 8\,s$ مع العلم أن $\tau = RC$

$R = \frac{\tau}{C} = \frac{8}{2\times10^{-3}} = 4\times10^{3}\,\Omega$ إذن

R = 4×10^{3} Ω [٤]

٢) يوضّح (الشكل ٢٥-١) قاعدة فليمنج لليد اليسرى.

إلى ماذا يشير إصبع السبابة؟ (ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

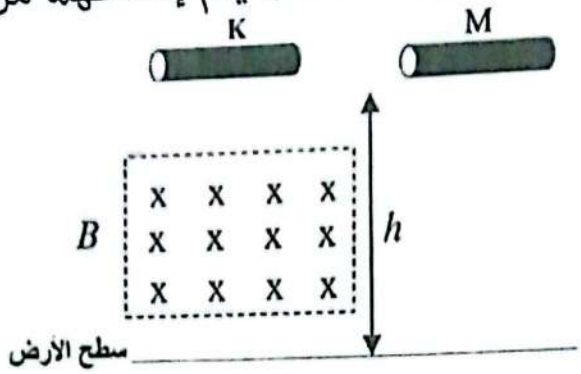


- ▭ اتجاه الحركة.
- ▭ اتجاه كثافة الفيض المغناطيسي.
- ▭ اتجاه شدة التيار.
- ▭ اتجاه القوة المغناطيسية.

[١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

... يوضح (الشكل ...) سلكان نحاسيان متماثلان يتم إسقاطهما من نفس الارتفاع (h)



الشكل ٢٦-١

أيّ السلكين يصطدم بسطح الأرض أولًا؟ (ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

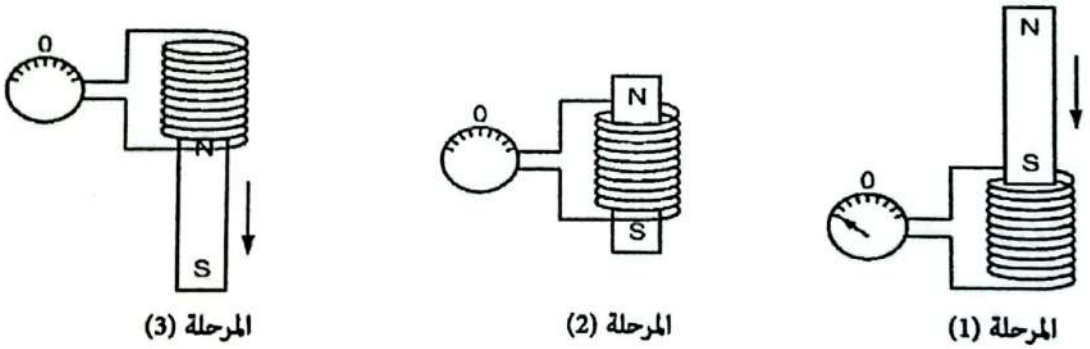
M ▭ K ▭

فسر إجابتك.

لأن السلك K سيتأثر بقوة تأثير المحرك إلى الأعلى

مما يجعل السلك K يتباطؤ مقارنة بالسلك M [٢]

٢١) يوضّح (الشكل ٢٧-١) سقوط مغناطيس عبر ملف متصل طرفيه بجلفانوميتر على ثلاث مراحل (3, 2, 1).



الشكل ٢٧-١

ما البديل الصحيح الذي يوضّح مؤشر الجلفانوميتر في المرحلة (2) والمرحلة (3)؟

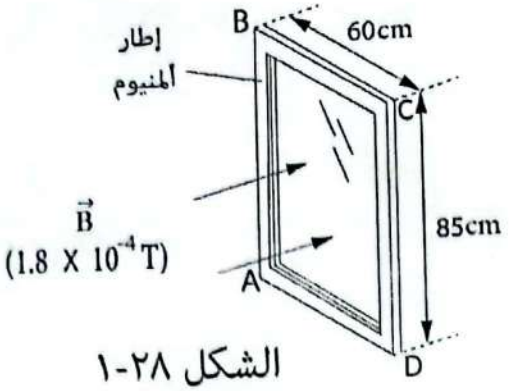
(ظلّل الشكل (▭) أمام الإجابة الصحيحة)

	المرحلة (2)	المرحلة (3)
▭		
▭		
▭		
▭		

[١]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ن (الشكل ٢٨-١) إطار ناقله من الالمنيوم (ABCD) عندما تكون النافذة مغلقة، يكون مقدار مركبة كثافة فيض المجال المغناطيسي $(\vec{B})$ للأرض العمودية على مستوى مساحة النافذة $(\vec{A})$ تساوي $(1.8 \times 10^{-4}\ T)$. إذا فتحت النافذة خلال $(0.20\ s)$ بحيث أصبحت مساحتها موازية لمتجه المجال المغناطيسي للأرض.



الشكل ٢٨-١

احسب القوة الدافعة الكهربائية المستحثة في الضلع (CD) من النافذة.

$N = 1 \qquad \Phi = BA$

$\theta = 0 \qquad \cos\theta = 1 \qquad = 1,8 \times 10^{-4} \times (0,6 \times 0,85)$

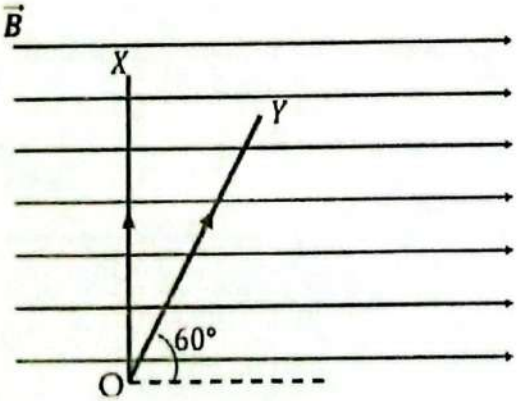
$= 9,18\ 10^{-5}\ Wb$

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta(N\Phi)}{\Delta t} = \frac{9,18\ 10^{-5} - 0}{0,2} = 4,59 \times 10^{-4}\ V$$

$\varepsilon =$ 4,59 10^{-4} V [٥]

[٥]

٢٩) يوضّح (الشكل ٢٩-١) سلك حامل لتيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي منتظم تم تحريك السلك من الموضع (OX) إلى الموضع (OY).



الشكل ٢٩-١

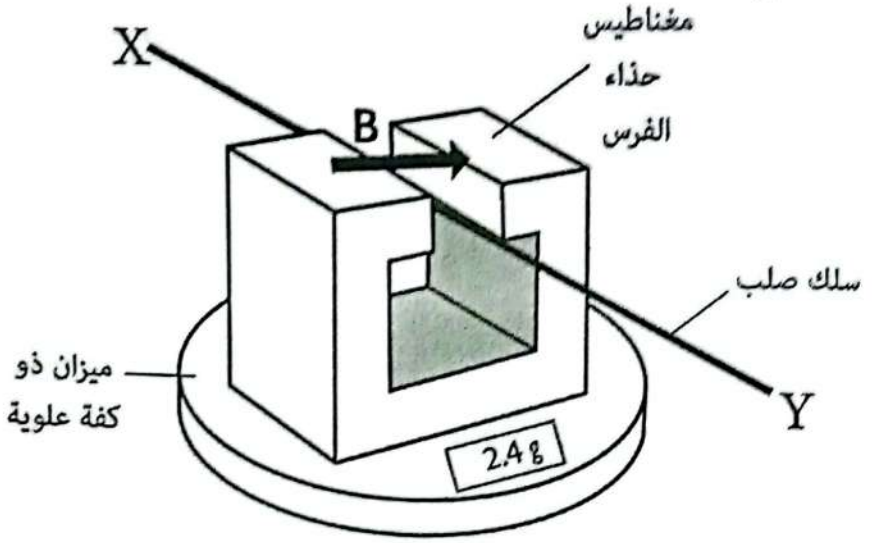
إذا علمت أن القوة المؤثرة على السلك عند الموضع (OX) تساوي (F_X) والقوة المؤثرة على السلك في الموضع (OY) تساوي (F_Y)، أثبت أن: $\left(\frac{F_X}{F_Y} = \frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

$\frac{Fx}{Fy} = \frac{BIL \sin 90}{BIL \sin 60} = \frac{1}{\sin 60} = \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$

$\frac{F_x}{F_y} = \frac{2}{\sqrt{3}}$ [٣]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

) يوضّح (الشكل ٣٠-١) سلكًا معدنيًا صلبًا يمر مركزيًا بين قطبي مغناطيس حذاء الفرس موضوع على ميزان ذي كفة علوية.



الشكل ٣٠-١

أ. اكتب **نص** قانون لنز.

تنشأ أي قوة دافعة كهربائية مستحثة باتجاه معيّن بحيث ينتج عنها تأثيران تقاوم التغير الذي أنتجها [١]

ب. إذا كان طول جزء السلك الذي يقطع المنطقة بين القطبين يساوي (6.4 cm) وقراءة الميزان (2.4 g) عندما يمر به تيار كهربائي مقداره (5.6 A) فأوجد مقدار كثافة الفيض المغناطيسي.

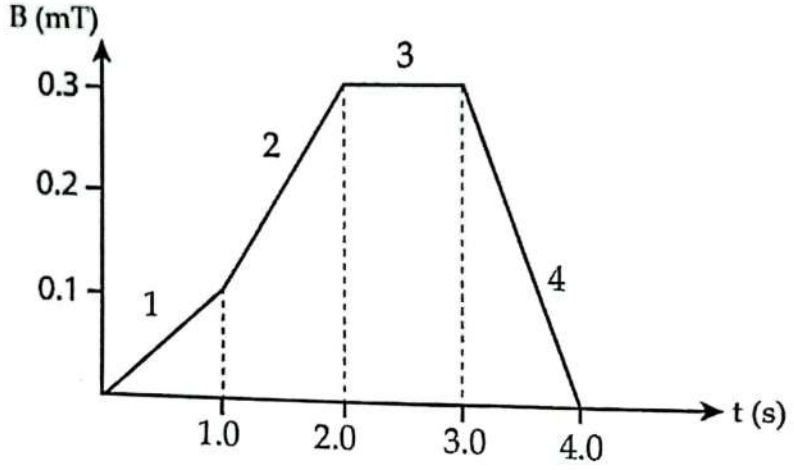
$mg = BIL$

$B = \frac{mg}{IL} = \frac{2,4 \times 10^{-3} \times 9,8}{5,6 \times 6,4 \times 10^{-2}} = 6,57\ 10^{-2}\ T$

[٢] $B = 6,57 \times 10^{-2}$ T

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يوضح التمثيل البياني في (الشكل ٣١-١) تغير كثافة الفيض المغناطيسي عبر ملف مع مرور الزمن.



الشكل ٣١-١

أيّ البدائل توضح الترتيب الصحيح للفترات (1, 2, 3, 4) حول مقدار القوة الدافعة الكهربائية المستحثة؟ (ظلّل الشكل (⬭) أمام الإجابة الصحيحة)

[١]

⬭ $3 < 4 < 2 < 1$

⬭ $4 < 3 < 2 < 1$

⬭ $1 < 2 < 4 < 3$

⬬ $3 < 1 < 2 < 4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner