دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي
الفرع: العلمي

المبحث: الفيزياء
الورقة:
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: 100

نموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة فيما يأتي (30) علامة

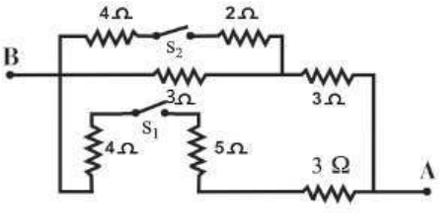
1. إذا مثلت العلاقة بيانياً بين الزخم لجسم على المحور الصادي والزمن على المحور السيني، ماذا يمثل ميل المنحنى؟

أ. مقلوب الدفع ب. كتلة الجسم ج. القوة د. الطاقة الحركية

2. في التصادم عديم المرونة تكون نسبة الطاقة الحركية التي تحتفظ بها الأجسام بعد التصادم إلى الطاقة الحركية للأجسام قبل التصادم.

أ. أقل من واحد ب. واحد ج. أكبر من واحد د. صفراً

3. في الشكل المجاور، عندما يكون المفتاحان (s_1, s_2) مغلقين، ما المقاومة المكافئة بين النقطتين (A,B) بالأوم؟

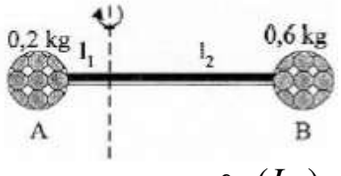


أ. 1.87 ب. 2 ج. 3.53 د. 4

4. إذا ضاعفنا زمن الدورة لجسم يتحرك دورانياً مع بقاء قصوره الدوراني ثابتاً فإن طاقة الحركة الدورانية للجسم:

أ. تبقى ثابتة ب. تقل للنصف ج. تقل للربع د. تزداد للضعف

5. في الشكل المقابل وضع جسمان كتلتاهما $(0.2kg)$، $(0.6kg)$ على بعد $(12m)$ على ساق معدني خفيف (مهمل الوزن) فإذا كان ($(l_1=4m)$، ما القصور الدوراني للنظام بوحدة ($(kg.m^2)$ ؟



أ. 14.4 ب. 22.4 ج. 35.2 د. 41.6

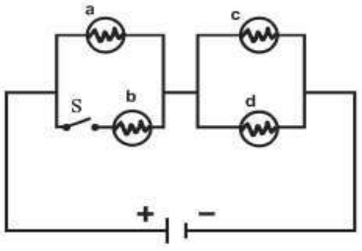
6. جسمان (A , B) إذا كان $(I_A=0.5I_B)$ وكانت $(K_B=8K_A)$، فكم يساوي الزخم الزاوي (L_B) ؟

أ. $2L_A$ ب. $4L_A$ ج. $8L_A$ د. $16L_A$

7. سلك فلزي مقاومته (R) ومساحة مقطعه (A) موصول بين نقطتين فرق الجهد بينهما (V). إذا أعيد تشكيله ليصبح طوله ثلاثة أمثال طوله الأصلي، فإن السرعة الانسياقية للإلكترونات الحرة فيه في هذه الحالة.

أ. تبقى ثابتة ب. تزداد للضعف ج. تقل للثلث د. تقل للنصف

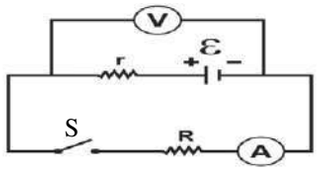
8. في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، إذا علمت أن المصابيح متماثلة، (a,c,d) مضاءة والمفتاح (s) مفتوح، إذا أغلق المفتاح (s)، فأي منها تزداد شدة إضاءته؟



أ. (c) ب. (a,c)

ج. (c,d) د. (a,c,d)

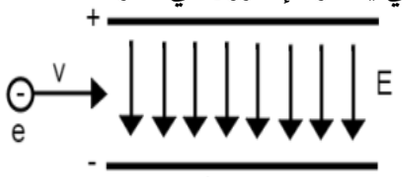
9. في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح (s) مفتوح تساوي V (3.08) وعند غلق المفتاح(s) تصبح قراءته V (2.97) وقراءة الأميتر A (1.65) ، فما مقدار المقاومة الداخلية للبطارية بوحدة (Ω)؟



أ. 0.067 ب. 0.76 ج. 1.8 د. 3.67

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

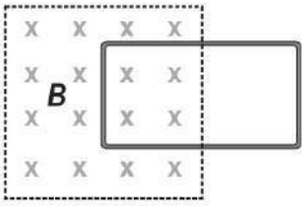
10. في الشكل المقابل اتجاه المجال المغناطيسي الذي يجب تسليطه على المجال الكهربائي لكي يستمر الإلكترون في الحركة في خط مستقيم دون انحراف يكون؟



أ. باتجاه (X +) ب. باتجاه (Y +) ج. باتجاه (Z +) د. باتجاه (Z −)

11. سلك معدني طوله (L) متر لف على شكل ملف دائري عدد لفاته (N)، ومر فيه تيار كهربائي شدته (I) أمبير، فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزه (B). إذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري عدد لفاته ثلاث أمثال عدد لفات الملف الأول، ومر فيه نفس التيار، فما شدة المجال المغناطيسي عند مركزه؟

أ. B ب. 3 B ج. 6 B د. 9 B



12. يتولد تيار حثي اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينة في الشكل والتي ينطبق مستواها على مستوى الصفحة إذ تحركت الحلقة:

أ. نحو الناظر ب. باتجاه (x +) ج. بعيداً عن الناظر د. باتجاه (x −)

13. تدور الأرض حول محورها مرة واحدة في كل يوم، افترض أن الأرض انكمشت بحيث أصبح قطرها مساوياً لـ $\left(\frac{1}{n}\right)$ قيمته الحالية، ما طول اليوم في الحالة الافتراضية؟

أ. $\frac{24}{n}h$ ب. $\frac{24}{n^2}h$ ج. $24nh$ د. $24n^2h$

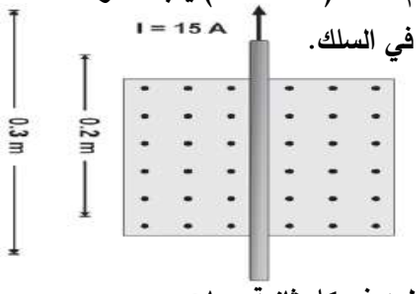
14. ملف عدد لفاته 50 لفة، ومقدار التدفق المغناطيسي خلاله 5 mH، عندما يمر به تيار شدته 2 A، فما محاثة هذا الملف؟

أ. 125 mH ب. 125 H ج. 20 mH د. 20 H

15. يعتمد القصور الدوراني لجسم على كل مما يأتي ما عدا:

أ. كتلة الجسم ب. توزيع كتلة الجسم ج. موضع محور الدوران د. السرعة الزاوية

16. يبين الشكل المجاور، سلكاً فلزياً طوله (30 cm)، موضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.25 T) يتجه نحو الناظر، ويسري فيه تيار كهربائي شدته (15 A). ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك.



أ. 0.75 N باتجاه (X +) ب. 0.75 N باتجاه (X −)

ج. 1.1 N باتجاه (X +) د. 1.1 N باتجاه (X −)

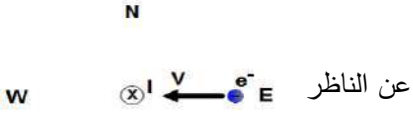
17. عندما يمر تيار شدته $(1.6\mu A)$ في موصل فلزي فإن عدد الإلكترونات التي تجتاز مقطعه في كل ثانية يساوي:

أ. 10^{13} ب. 10^{16} ج. 10^{19} د. 1.6×10^{19}

18. تتناسب مقاومة موصل فلزي عكسياً مع:

أ. موصليته وطوله ب. موصليته ومساحة مقطعه ج. مقاوميته وطوله د. مقاوميته ومساحة مقطعه

19. في الشكل المقابل يتحرك إلكترون نحو الغرب مقترباً من سلك عمودي على مستوى الصفحة يسري فيه تيار باتجاه بعيداً عن الناظر. ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة فيه؟



أ. شمالاً ب. شرقاً ج. نحو الناظر د. بعيداً عن الناظر

20. كرة كتلتها (m) وسرعتها (v) اصطدمت بحائط، وارتدت عنه بثلث سرعتها، ما الطاقة الضائعة؟

أ. $\frac{1}{4}mv^2$ ب. $\frac{1}{2}mv^2$ ج. $\frac{3}{8}mv^2$ د. $\frac{4}{9}mv^2$

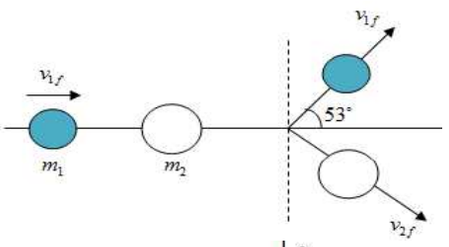
الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

السؤال الثاني: (20) علامة

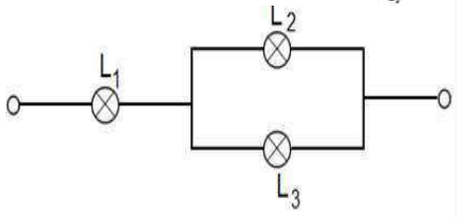
أ- وضح المقصود بكل مما يأتي: **(6 علامات)**

- الزخم الزاوي - كثافة شدة التيار الكهربائي - متوسط قوة الدفع - قانون أمبير

ب- يبين الشكل المجاور تصادم كرتين الأولى كتلتها 0.3 kg وتسير بسرعة 5 m/s، والأخرى ساكنة و كتلتها 0.6 kg، وبعد التصادم تحركت الكرة الأولى باتجاه يصنع زاوية مقدارها 53° مع اتجاهها الأصلي، وتحركت الأخرى باتجاه عمودي على اتجاه حركة الكرة الأولى بعد التصادم. جد سرعة كل من الكرتين بعد التصادم (8 علامات)



ج. ثلاثة مصابيح متماثلة مكتوب على كل منها $(75W, 120V)$ موصولة كما في الشكل المجاور. فإذا وصلت الدارة المكونة من المصابيح الثلاثة إلى مصدر فرق جهد $120V$، احسب: (6 علامات)



1- القدرة المستنفذة في الدارة. 2- القدرة المستنفذة إذا وصلت المصابيح على التوالي.

3- فرق الجهد بين طرفي المصباح (L_2).

السؤال الثالث: (20) علامة

أ. علل كل مما يأتي: **(6 علامات)**

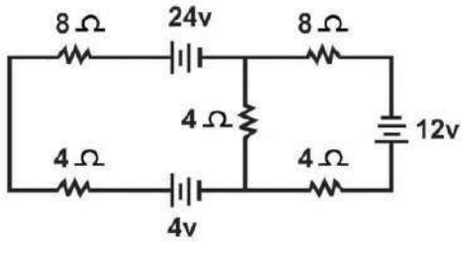
1- تكون مواسير بنادق الصيد طويلة.

2- تضئ المصابيح الكهربائية بشكل سريع لحظة غلق الدارة الكهربائية رغم بعدها عن مصدر الجهد.

3- تتقارب خطوط المجال المغناطيسي بالقرب من السلك وتتباعد كلما ابتعدنا عنه.

4- تردد حركة الجسيم المشحون يساوي تردد جهد المصدر في السيكلترون.

ب. في الدارة الكهربائية المجاورة، جد: (8 علامات)

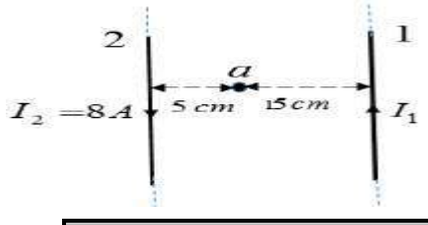


1- شدة التيار المار في كل بطارية.

2- القدرة المستنفذة في المقاومات والبطاريات.

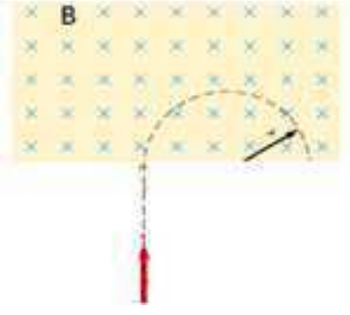
3- القدرة الداخلة في الدارة.

ج. يبين الشكل، سلكين لا نهائيين طويلين جداً المسافة بينهما (20 cm)، فإذا كانت شدة المجال المغناطيسي عند نقطة (a) التي تبعد (15 cm) عن السلك الأول، (5 cm) عن السلك الثاني تساوي $(4.8\times10^{-5}\,T)$. احسب مقدار القوة التي يؤثر فيها أحد الموصلين على وحدة الأطوال من الآخر. (6 علامات)



السؤال الرابع: (20) علامة

أ. جسيم مشحون بشحنة كهربائية كتلته $(2\times10^{-8})kg$ يتحرك بسرعة $(5\times10^{2})\,\mathrm{m/s}$، دخل عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم، واتخذ داخل المجال المغناطيسي مساراً دائرياً نصف قطره $(2\,cm)$، كما في الشكل المجاور، أجب عما يأتي: (8 علامات)



1- لماذا اتخذ الجسيم مساراً دائرياً؟

2- احسب القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم.

3- اتجاه المجال الكهربائي الذي يجب تسليطه على المجال المغناطيسي حتي يستمر الجسيم في الحركة في خط مستقيم دون انحراف.

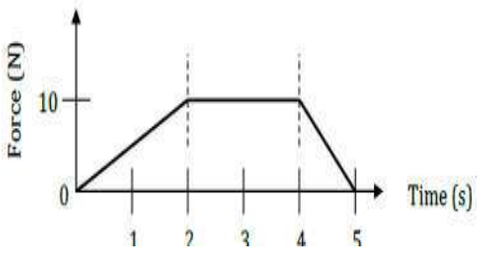
الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

ب. القصور الدوراني لحجر رحى يساوي $(1.6\times10^{-3}\,kg.m^2)$ **. وعند التأثير بعزم دوران ثابت تصل سرعة دوران الحجر إلى 1200 دورة في الدقيقة خلال** $15\,s$**. وعلى فرض أن الحجر كان ساكناً قبل بدء الحركة، احسب كلاً من: (6 علامات)**

1- عزم الدوران المؤثر.

2- الزاوية التي يدورها حجر الرحى خلال $15\,s$.

ج. يتحرك جسم كتلته $2\,kg$ **بسرعة** $3\,m/s$ **على سطح أفقي أملس، أثرت عليه قوة متغيرة، مثلت بيانياً كما في الشكل المجاور، جد: (6 علامات)**



1- سرعة الجسم بعد مرور $4(s)$.

2- دفع القوة خلال $5(s)$.

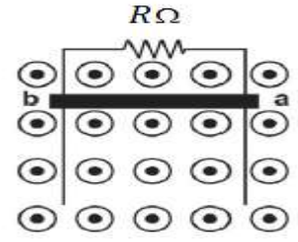
القسم الثاني يتكون من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن أحدهما

السؤال الخامس: (10) علامة

أ. في الشكل المجاور: موصل طوله m (L) **وكتلته kg (m) ينزلق تحت تأثير وزنه للأسف بسرعة ثابتة m/s (v) على سكة موصلة في مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) عمودي على الصفحة للخارج، أثبت أن شدة المجال المغناطيس تعطى بالعلاقة:**

$$B=\left(\frac{mg\,R}{v\,L^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

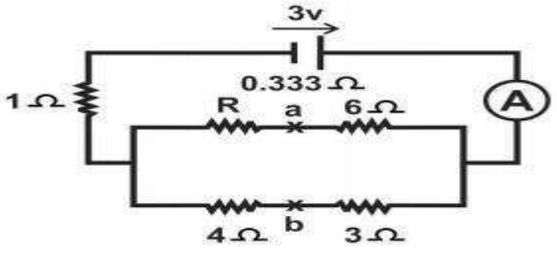
(5 علامات)



ب. في الدارة المبينة في الشكل المجاور، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (b ، a) يساوي صفراً، فاحسب: (5 علامات)

1- مقدار المقاومة المجهولة (R).

2- قراءة الأميتر (A).

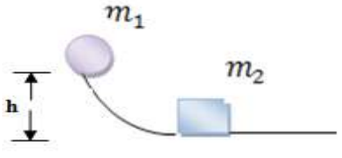


السؤال السادس: (10) علامة

أ. في الشكل المقابل تنزلق كتلة m_1 **من السكون من ارتفاع** h **على مسار أملس، وعند أسفل المسار تصطدم اصطداماً مرناً بكتلة أخرى ساكنة** m_2**، فإذا كانت** $(m_2=2m_1)$**، أثبت أن أقصى ارتفاع تصل إليه الكتلة** (m_1) **بعد الاصطدام مباشرة** (h') **يعطى بالعلاقة:**

$$h'=\frac{1}{9}h$$

(5علامات)



ب. مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.4T$ **عمودي على مستوى ملف حلزوني طوله** $(2\pi\times10^{-2})m$**، ومساحة مقطعه العرضي** $(4\times10^{-4})m^2$**، ومعامل حثه الذاتي** $2mH$ **فإذا تلاشى المجال المغناطيسي خلال** $(0.1)\,s$**، احسب:**

1- عدد لفات الملف.

2- القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف خلال تلاشي المجال.

3- معدل نمو التيار الكهربائي في الملف خلال تلاشي المجال.

انتهت الأسئلة

ملاحظة: $I_{\text{كرة}}=\frac{2}{5}MR^2$ ، $\mu_0=4\pi\times10^{-7}\,T.m/A$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي
الفرع: العلمي

المبحث: الفيزياء
الورقة:
مدة الامتحان: ساعتان ونصف
مجموع العلامات: 100

الإجابة النموذجية لنموذج اختبار تجريبي للثانوية العامة للعام 2020

السؤال الأول: (30 علامة)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ج	أ	ج	ج	د	ب	ج	ج	أ	د
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
د	ب	ب	أ	د	أ	أ	ب	د	د

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. (6 علامات)

– الزخم الزاوي: كمية متجهة تعبر عن حاصل ضرب القصور الدوراني في السرعة الزاوية.

– كثافة شدة التيار الكهربائي: شدة التيار الكهربائي لكل وحدة مساحة.

– متوسط قوة الدفع: القوة الثابتة التي إذا أثرت في الجسم خلال نفس الفترة الزمنية التي تؤثر فيه القوة المتغيرة أكسبته نفس الكمية من الدفع.

– قانون أمبير: لأي مسار مغلق يكون مجموع حاصل الضرب النقطي لشدة المجال المغناطيسي مع طول ذلك الجزء في المسار المغلق يساوي المجموع الجبري للتيارات التي تخترق المسار المغلق، مضروباً في ثابت النفاذية المغناطيسية للفراغ (μ_0)

ب.

$$\Sigma p_{ix} = \Sigma p_{fx}$$
$$m_1 v_{1ix} + m_2 v_{2ix} = m_1 v_{1fx} + m_2 v_{2fx}$$
$$0.3\times 5\cos(0) + 0.6\times 0 = 0.3 v_{1f}\cos(53\ ) + 0.6 v_{2f}\cos(37\ )$$
$$1.5 = 0.18 v_{1f} + 0.48 v_{2f} \quad \rightarrow (1)$$
$$\Sigma p_{iy} = \Sigma p_{fy}$$
$$m_1 v_{1iy} + m_2 v_{2iy} = m_1 v_{1fy} + m_2 v_{2fy}$$
$$0.3\times 5\sin(0) + 6\times 0 = 0.3 v_{1f}\sin(53\ ) - 0.6 v_{2f}\sin(37\ )$$
$$0 = 0.24 v_{1f} - 0.36 v_{2f} \quad \rightarrow (2)$$

بحل المعادلتين (1)،(2) ينتج أن: $v_{1f} = 3m/s$ ، $v_{2f} = 2m/s$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

ج.

1- مقاومة كل مصباح من المصابيح: $R=\frac{(120)^2}{75}=192\,\Omega$

$\because R_2, R_3$ توازي

$\therefore R'=\frac{192\times192}{192+192}=96\,\Omega$

$\because R_1, R'$ توالي

$R_{eqv.}=192+96=288\,\Omega$

$P=\frac{V^2}{R_{eqv.}}=\frac{(120)^2}{288}=50W$

2-

$\because (R_1, R_2, R_3)$ توالي

$\therefore \mathrm{R}_{eqv.}=n\,R=3\times192=572\ \Omega$

$P=\frac{V^2}{\mathrm{R}_{eqv.}}=\frac{(120)^2}{576}=25\,w$

$I=\frac{V}{R_{eqv.}}=\frac{120}{288}=0.416\,A$

3 - $V_2=V'_{eqv.}=I\times R'=\frac{120}{288}\times96=40V$

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ.

1- لزيادة زمن تأثير قوة الدفع على الرصاصة فيزداد الدفع والذي يؤدي لتغير كبير في الزخم فتخرج الرصاصة بسرعة كبيرة فيزداد مداها الأفقي.

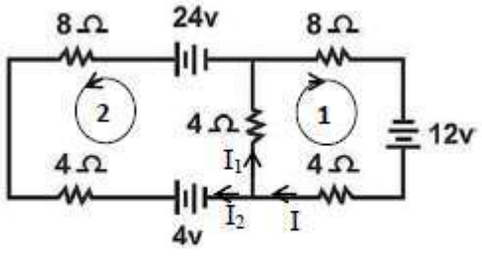
2- لأن سريان التيار الكهربائي يتم بفعل انتشار أثر المجال الكهربائي داخل الموصلات لحظة إغلاق الدارة والذي ينتشر بسرعة تقارب من سرعة الضوء.

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

3- لأن شدة المجال المغناطيسي تتناسب عكسياً مع البعد عن السلك حسب العلاقة $(B=\frac{\mu_0 I}{2\pi r})$

4- ليتزامن خروج الجسيم المشحون من أحد الدالين إلى الفجوة مع عكس اتجاه المجال الكهربائي وبذلك يتفق اتجاه حركته لحظة وجوده في الفجوة مع اتجاه القوة الكهربائية فتعمل على تسريعه وزيادة طاقة حركته باستمرار حتي يكتسب السرعة المطلوبة.

ب.



$$I = I_1 + I_2 \longrightarrow (1)$$

حلقة $(1) \rightarrow \sum \Delta V = 0$

$$12 - 4I - 4I_1 - 8I = 0$$

$$12 - 12I - 4I_1 = 0$$

$$12 - 12(I_1 + I_2) - 4I_1 = 0$$

$$12 - 16I_1 - 12I_2 = 0 \longrightarrow (2)$$

حلقة $(2) \rightarrow \sum \Delta V = 0$

$$24 + 8I_2 + 4I_2 - 4 - 4I_1 = 0$$

$$20 - 4I_1 + 12I_2 = 0 \longrightarrow (3)$$

$$\{(2)+(3)\} \longrightarrow$$

$$I_1 = 1.6A, \quad I_2 = -1.13A, \quad I = 0.47A$$

I_2 عكس الاتجاه المفروض وبالتالي تصبح البطارية 4 هي بطارية الشحن

القدرة المستنفذة = القدرة في المقاومات + القدرة في بطارية الشحن

$$P = (8+4)\times(-1.13)^2 + (8+4)\times(0.47)^2 + 4\times(1.6)^2 + 4\times 1.13 = 32.72\,W$$

القدرة الداخلة في الدارة = القدرة في بطارية التفريغ

$$P = 12\times 0.47 + 24\times 1.13 = 32.72\,W$$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

ج.

$$B_2 = \frac{\mu_0 I_2}{2\pi r_2} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 8}{2\pi \times 5 \times 10^{-2}} = 3.2 \times 10^{-5} T \odot$$

$$B_{net} = B_1 + B_2$$

$$B_1 = 4.8 \times 10^{-5} - 3.2 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-5} T \odot$$

$$B_1 = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi r_1} \rightarrow I_1 = \frac{2\pi B_1 r_1}{\mu_0} = \frac{2\pi \times 1.6 \times 10^{-5} \times 15 \times 10^{-2}}{4\pi \times 10^{-7}} = 12A$$

$$\frac{F}{L} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 8 \times 12}{2\pi \times 20 \times 10^{-2}} = 9.6 \times 10^{-6} N/\text{m}$$ قوة تنافر

السؤال الرابع: (20 علامة)

أ.

1- لأنه تأثر بقوة مغناطيسية عمودية على اتجاه حركته تعمل كقوة مركزية.

2- $$F_B = F_C = \frac{mv^2}{r} = \frac{2 \times 10^{-8} \times (5 \times 10^2)^2}{2 \times 10^{-2}} = 25 \times 10^{-2} N$$

3- اتجاه المجال الكهربائي نحو اليمين

ب.

$$\omega_1 = 0$$

$$\omega_2 = 2\pi f = 2\pi \frac{1200}{60} = 40\pi \text{ rad/s}$$

$$\alpha = \frac{\omega_2 - \omega_1}{t_2 - t_1} = \frac{40\pi}{15} = 8.38 \text{ rad/s}^2$$

$$\tau = I\alpha = 1.6 \times 10^{-3} \times 8.38 = 0.0134 \text{ N.m}$$

$$\theta = \omega_1 t + \frac{1}{2} \alpha t^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 8.38 \times 15^2 = 942.75 \text{ rad}$$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

ج. الدفع المساحة المحصورة تحت منحنى (القوة – الزمن)

$$I = \frac{1}{2} \times 2 \times 10 + 2 \times 10 = 30N$$
$$I = \Delta P = m(v_2 - v_1)$$
$$30 = 2 \times (v_2 - 3) \rightarrow v_2 = 18 m/s$$
$$I = \frac{1}{2} \times (2+5) \times 10 = 35 N.\text{s}$$

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ. الموصل ينزلق بسرعة ثابتة

$$F_B = F_g$$
$$I\,L\,B = mg \quad \rightarrow (1)$$
$$\varepsilon = v\,B\,L$$
$$I\,R = v\,B\,L \rightarrow I = \frac{v\,B\,L}{R} \quad \rightarrow (2)$$

بالتعويض من المعادلة (2) في المعادلة (1) ينتج:

$$B = \left(\frac{mg\,R}{v\,L^2} \right)^{\frac{1}{2}}$$

ب.

$$\because V_{ab} = 0$$
$$\therefore \frac{R}{4} = \frac{6}{3} \quad \rightarrow R = 8\Omega$$
$$\because R, 6\Omega\,(in\ sereis)$$
$$\therefore R' = 8 + 6 = 14\Omega$$
$$\because 4\Omega, 3\Omega\ (in\ sereis)$$
$$\therefore R'' = 4 + 3 = 7\Omega$$
$$\because R', R''\ (\text{in parallel})$$
$$\therefore \Sigma R = \frac{14 \times 7}{21} = 4.666\Omega$$
$$I = \frac{\Sigma\varepsilon}{\Sigma R} = \frac{3}{1 + 4.666 + 0.333} = 0.5A$$

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a

السؤال السادس: (10 علامات)

أ.

$$U = K$$
$$m_1 gh = \frac{1}{2} m_1 v^2{}_{1i}$$
$$v_{1i} = \sqrt{2gh}$$
$$\Sigma \dot{p}_i = \Sigma \dot{p}_f$$
$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$
$$m_1 v_{1i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$
$$m v_{1i} = m v_{1f} + 2m v_{2f}$$
$$v_{1i} = v_{1f} + 2v_{2f} \quad \rightarrow (1)$$
$$v_{1i} - v_{2i} = -(v_{1f} - v_{2f})$$
$$v_{1i} - 0 = -v_{1f} + v_{2f}$$
$$v_{1i} = -v_{1f} + v_{2f} \quad \rightarrow (2)$$

بحل المعادلتين (1)، (2) ينتج:

$$v_{1f} = -\frac{1}{3} v_{1i} = -\frac{1}{3}\sqrt{2gh}$$
$$K = U$$
$$\frac{1}{2} m_1 v^2{}_{1f} = m_1 gh'$$
$$\frac{1}{2} \times (-\frac{1}{3}\sqrt{2gh})^2 = gh'$$
$$h' = \frac{1}{9} h$$

ب.

$$L_{in} = \frac{\mu_0 N^2 A}{L}$$
$$N^2 = \frac{L_{in} L}{\mu_0 A} = \frac{2\times10^{-3} \times 2\pi \times 10^{-2}}{4\pi \times 10^{-7} \times 4 \times 10^{-4}} = 0.25 \times 10^6$$
$$N = 500\, turn$$
$$\varepsilon = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = -N \frac{(\phi_2 - \phi_1)}{\Delta t} = \frac{N\phi_1}{\Delta t} = \frac{500 \times 0.4 \times 4 \times 10^{-4}}{0.1} = 0.9V$$
$$\varepsilon = -L_{in} \frac{\Delta I}{\Delta t} \quad \rightarrow 0.9 = -2 \times 10^{-3} \times \frac{\Delta I}{\Delta t}$$
$$\frac{\Delta I}{\Delta t} = -450\, A/\mathrm{s}$$

انتهت الإجابة

الملتقى التربوي
. https://www.wepal.net
www.wepal.net | RESOURCE #110973 | TRACK 04c1571f4667a46a