وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم / اريحا
المبحث : فيزياء

الصف الثاني عشر علمي
مجموع العلامات 100 علامة

الزمن : ثلاث ساعات

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول لعام 2019

التاريخ : 22 / 12 / 2019

ملاحظة : القسم الأول يتكون من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا

السؤال الأول : (30 علامة)

اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

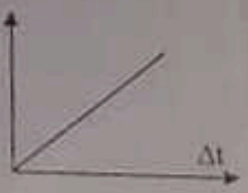
1. سقط جسم كتلته (2kg) من السكون من ارتفاع من ارتفاع (180 cm) عن سطح الأرض وارتد عنها بسرعة (4m/s) ،فان دفع الارض للكرة بوحدة N.s :

أ. 4 ب. 8 ج. 12 د. 20

2. جسم ساكن كتلته (4kg) اثرت عليه قوة مقدارها (8N) , لمدة (5s) كم تصبح مقدار سرعته النهائية بوحدة m/s ؟

أ. 32 ب. 40 ج. 10 د. 20

3. ميل المنحنى في الشكل المجاور يمثل :



أ. الزخم ب. كتلة الجسم

ج. التسارع د. القوة المؤثرة

المزيد
موقع الملتقى التربوي

4. جسمان AB لهما نفس المقدار من الطاقة الحركية , اذا علمت ان كتلة A تساوي 4 امثال كتلة B فان :

أ. $P_A = P_B / 2$ ب. $P_A = 2\,P_B$ ج. $P_A = P_B$ د. $P_A = 4\,P_B$

5. الدفع بين الأجسام متساو في المقدار ومتعاكس في الاتجاه للتصادم:

أ. المرن ب. غير المرن ج. عديم المرونة د. جميع أنواع التصادمات .

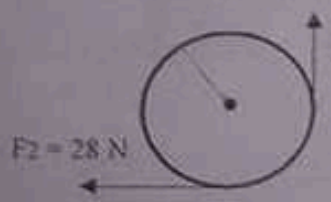
6. رصاصة كتلتها 50 g اصطدمت بقطعة خشب ساكنة كتلتها 50 kg فاستقرت بها وتحركت المجموعة بسرعة 9 m /s لذلك فان السرعة الابتدائية للرصاصة بوحدة m /s :

أ. 9009 ب. 9.9 ج. 5,99 د. 5,59

7. أي الكميات الآتية محفوظة في أي عملية تلاصق لمنظومة أجسام تتحرك دورانيا حول محور ثابت :

أ. الطاقة الحركية الدورانية ب. الزخم الزاوي ج. السرعة الزاوية د. العزم الدوراني .

8. في الشكل المجاور قرص نصف قطره (24 cm) تصوره الدوراني حول محور الدوران($0.6\ kg.m^2$) وتؤثر عليه قوتان كما هو موضح في الشكل , فان قيمة التسارع الزاوي للقرص بوحدة Rad/s^2 :



أ. 14 ب. 8

ج. 6 د. 4

9. تدور نقطة مادية بمعدل ($\frac{120}{\pi}$ Rad/min) اذا علمت أن قصورها الدوراني ($0.5kg.m^2$) فان طاقتها الحركية بوحدة الجول:

أ. 4 ب. 2 ج. 1 د. صفر

10. انفجر جسم ساكن إلى جزأين كتلة الأول ضعفين كتلة الثاني اذا تحركت الكتلة الصغرى نحو الشرق بسرعة 8 m/ s ما مقدار واتجاه سرعة الكتلة الكبرى

أ. 4 m/s شرقا ب. 4 m/s غربا ج. 8 m/s شرقا د. 8 m/ s غربا .

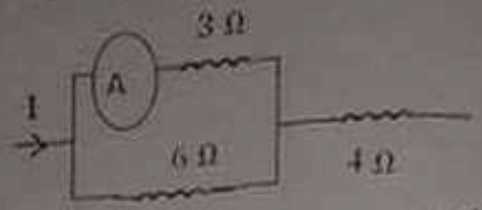
لاحظ الصفحة التالية ←

يتبع صفحة 2

11. تحرك قرص بمعدل (600rev/min) ما هو العزم اللازم لايقافه عن الحركة خلال (10 sec) اذا علمت أن قصوره الدوراني (0.5kg.m²):

أ. 0.25π N.m ب. 0.5π N.m ج. π N.m د. 2π N.m

12. يمثل الشكل المجاور جزء من دارة كهربائية، اذا علمت ان قراءة الاميتر تساوي (2A) فان الطاقة الحرارية المتولدة في المقاومة (4Ω) خلال (10) ثوان؟

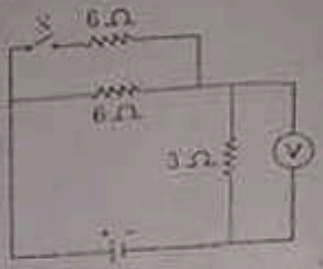


أ. 360 J ب. 36 J ج. 3.6 J د. 0.36 J

13. موصل غير منتظم المقطع طبق عليه فرق جهد ثابت , أي من الكميات التالية تبقى ثابتة على طول الموصل ؟

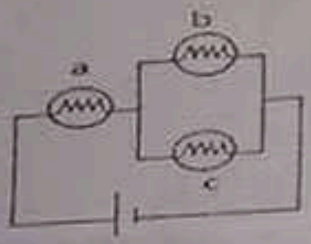
أ. السرعة الانسياقية ب. التيار ج. المجال الكهربائي د. كثافة التيار

14. في الدارة الكهربائية المجاورة , إذا كانت قراءة الفولتميتر (30 v) والمفتاح (S) مفتوح , فكم تصبح قراءته عند غلق المفتاح :



أ. 30v ب. 35 v ج. 40 v د. 45v

15. اذا احترق فتيل المصباح (b) فان :

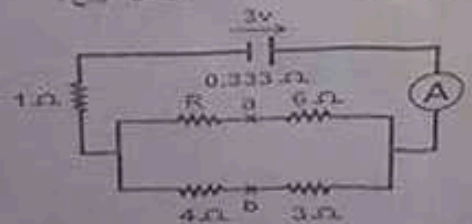


أ. تزداد إضاءة كل من a, c .
ب. تقل إضاءة كل من a, c .
ج. تزداد إضاءة c وتقل a
د. تزداد إضاءة a وتقل c .

16. سلك فلزي مقاومته(R) ومساحة مقطعه (A) موصول بين نقطتين فرق الجهد بينهما (V) اذا أعيد تشكيله ليزداد طوله إلى الضعف فان السرعة الانسياقية للإلكترونات الحرة:

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

17. في الدارة المبينة في الشكل المجاور إذا كان (Vab= 0) فان قراءة الاميتر (A) بوحدة الأمبير هي :



أ. 1 ب. 0.5 ج. 0.333 د. 0.25

18. في الشكل المجاور يمثل جزءا من دارة كهربائية اذا علمت ان القدرة الداخلة (P in =30 watt), فان قيمة المقاومة (R) بوحدة الاوم تساوي :

أ. 1 ب. 4 ج. 7 د. 2

19. وحدة ثابت النفاذية المغناطيسية μ هي :

أ. T.m / A ب. A.T.s/C ج. T.m/A د. T . C.s / m .

20. ملف دائري يتكون من N من اللفات وجد انه عند إضافة (200) لفة إلى الملف الأصلي فان شدة المجال المغناطيسي المتولدة في مركز الملف تزداد إلى ثلاث أمثال ما كانت عليه فان عدد لفات الملف الأصلية هي :

أ. 200 ب. 250 ج. 150 د. 100

الصفحة الثانية ←

يتبع صفحة 3

(8علامات)

2.القسم الدوراني

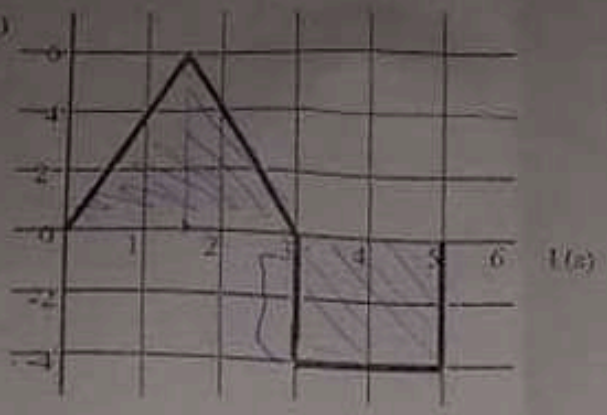
1ج/ا - نص قانون نيوتن الثاني في الحركة الدورانية

ب. جسم ساكن كتلته (1.5 kg) أثرت عليه قوة متغيرة ، مثلت بيانيا كما في الشكل ، أحسب : (6علامات)

1.أكبر سرعة يمتلكها الجسم باتجاه حركته

2.دفع القوة خلال 3 ثوان

3.متوسط القوة المؤثرة من بداية تأثيرها وحتى نهاية تأثيرها .



ج. قمر صناعي يدور حول الأرض يكمل دورة كاملة كل (12h) ونصف قطر (r_1) ، إذا أصبح نصف قطره مثلي نصف قطره الأول وكتلته نصف كتلته الأصلية ، كم تصبح الفترة الزمنية التي يحتاجها القمر لاكمال دورة واحدة ؟ أعتبر ($I = mr^2$)

(6 علامات)

السؤال الثالث : (20 علامة)

أ. علل ما يأتي:

(10 علامات)

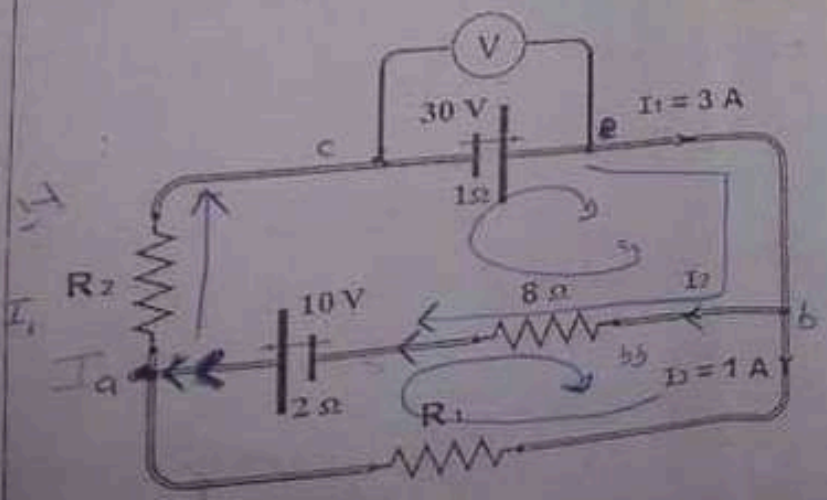
1. تكون السرعة الانسيابية صغيرة جدا لا تتعدى بضع ملميترات في الثانية الواحدة.
2. هنالك فقد كبير في الطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة.
3. تكون مواسير بنادق الصيد طويلة.
4. تتقارب خطوط المجال المغناطيسي بالقرب من مركز السلك وتتباعد كلما ابتعدنا عنه.

المزيد
موقع الملتقى التربوي

ب. اعتمادا على البيانات المثبتة في الشكل، جد :

1. التيار الكهربائي المار بالمقاومة (8Ω) .
2. مقدار كل من المقاومتين (R1 , R2) .
3. قراءة الفولتميتر .

(10 علامات)

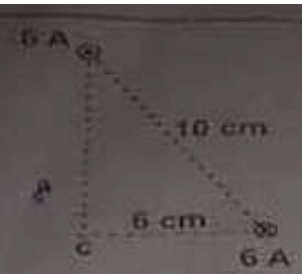


تتمة الصفحة التالية

يتبع صفحة 4

السؤال الرابع : (20 علامة)

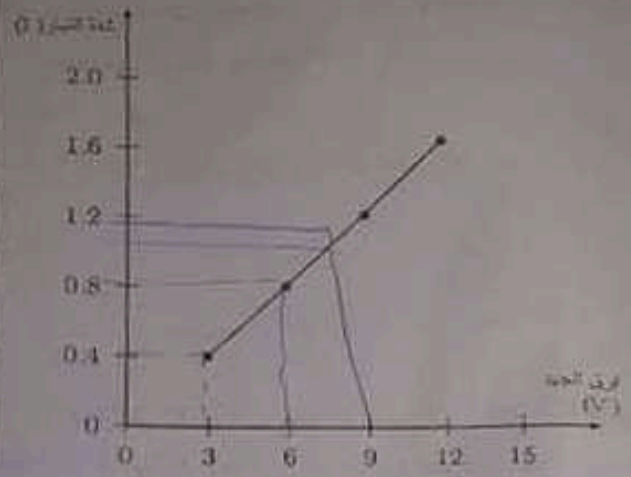
أ. في الشكل المجاور أحسب مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي في النقطة (C): (7 علامات)



ب. جسم كتلته (2kg) أصطدم تصادم تام المرونة مع جسم اخر ساكن وبعد التصادم أستمر الجسم الأول بنفس الاتجاه بسرعة تعادل ربع سرعته الأصلية أحسب : (6 علامات)

1. كتلة الجسم الثاني.
2. نسبة الطاقة المتلاشية نتيجة التصادم.

ج. في تجربة قياس مقاومة فلزية مصنوعة من مادة الحديد مساحة مقطعها ($1mm^2$)، وصل طرفيه إلى دارة كهربائية ومثلت العلاقة بين شدة التيار المارة الدارة وفرق الجهد بين طرفي المقاومة بيانيا , معتمدا على الشكل , أحسب : (7 علامات)



1. مقاومة الموصل .
2. طول الموصل اذا علمت أن ($\rho_{الحديد} = 10x\ 10^{-8}\ \Omega.m$)
3. عندما يكون فرق الجهد بين طرفي الموصل (9) فولت أحسب :

أ. كثافة شدة التيار .
ب. شدة المجال الكهربائي

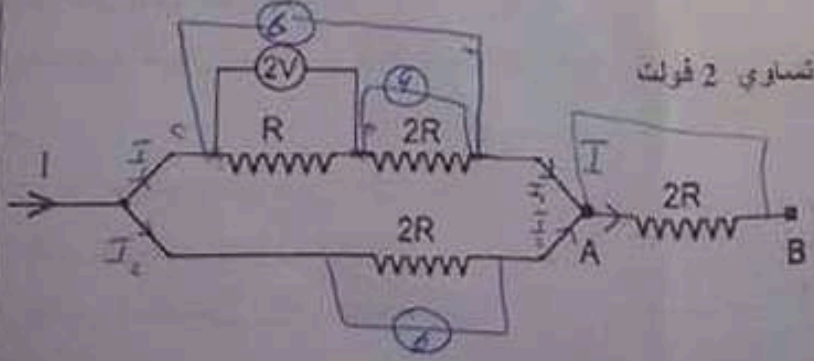
القسم الثاني : يتكون من سؤالين ، وعلى المشترك ان يجيب عن أحدهما فقط .

السؤال الخامس : (10 علامة) (5 علامات لكل فرع)

أ. اثبت انه عند تصادم كرتين متماثلتين معلقتين بخيطين أحدهما ساكنة والأخرى متحركة تصادما عديم المرونة فإن ارتفاع الكرتين معا يساوي ربع الارتفاع الذي سقطت منه الكرة الأولى . $h' = h/4$

ب. في الشكل المجاور اذا علمت أن قراءة الفولتميتر V تساوي 2 فولت

أحسب فرق الجهد بين النقطتين A, B (V_{AB})



السؤال السادس : (10 علامة) (5 علامات لكل فرع)

أ. ملف حلزوني يحتوي على (n) لفة / متر فإذا قطع الى ملفين بنسبة (1:3) ومر بهما نفس التيار أثبت ان (B1 : B2) تساوي (1:1) ؟

ب. تحرك جسم كتلته (m) بسرعة (4m/s) نحو جسم اخر ساكن ومماثل له في الكتلة ، فاصطدم به وتحرك الجسمان في مسارين بينهما زاوية (104.5) درجة فإذا كانت سرعة الجسم المتحرك بعد التصادم (2 m/s) وبنفس الاتجاه اوجد سرعة الجسم الثاني بعد التصادم ؟

انتهت الأسئلة

إجابة السؤال الأول لجميع المباحث عدا اللغة العربية واللغة الإنجليزية (ضع علامة X على رمز الإجابة الصحيحة)

الفقرة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
رمز الإجابة										
أ										
ب	X			X		X			X	
ج					X		X			X
د		X	X					X		

الفقرة	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
رمز الإجابة										
أ		X								
ب			X				X			
ج	X				X	X			X	
د				X				X		X

السؤال الثاني :- ٣ علامة

(أ) ١. القادم المرن :- تأثير جسمان لبعضهما قوتين أو أكثر ، أحدهما على الأقل متحرك ، بحيث يتحرك كل منهما بتأثير متزايد قبل القادم وبعده ويتحقق منه قانون حفظ الزخم وحفظ الطاقة الحركية

٢. القصور الذاتي :- ممانعة الجسم لتغير الحالة التي تحافظ إحداثي تغير في حالة الجسم الدورانية ٢ علامة

٣. المرصد :- هي خاصية فيزيائية للغاز تعتمد على نوع جزيء الغاز ودرجة الحرارة وهي السنة بين كتلة ذرة البارد والجال الكهربائي لها مرانه وتقاس بوحدة (m^3) ٢ علامة

٤. قانون نيوتن الثاني لحركة الدورانية :- تتناسب التسارع الزاوي لجسم يتحرك دورانياً حول محور ثابتاً مع محصلة العزوم المؤثرة فيه وعكسياً مع عطالة الدوراني بالنسبة لهذا المحور نفسه . ٢ علامة

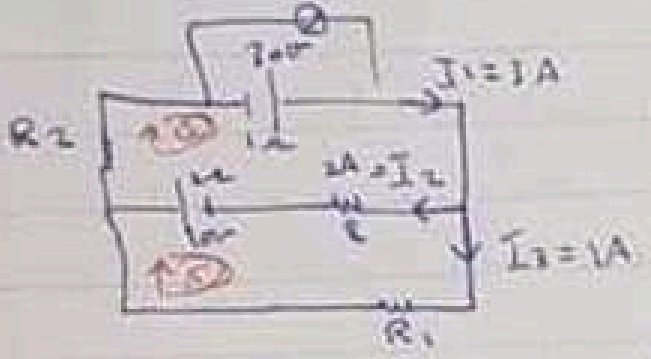
$$\tau = I\alpha$$

السؤال الثاني

(٤) الحالة الأولى

$I_1 = I_2 + I_3$

$3 = I_2 + 1 \Rightarrow I_2 = 2$ Amper



٥.

$\textcircled{1} \sum \Delta V = 0$

$-I_1 R_2 - I_1 r_1 + \varepsilon_1 - I_2 \times 8 - I_2 r_2 + \varepsilon_2 = 0$

$-3R_2 - 3\times1 + 30 - 2\times8 - 2\times2 + 10 = 0$

$-3R_2 - 3 + 30 - 16 - 4 + 10 = 0$

$-3R_2 + 17 = 0$

$-\frac{3R_2}{-3} = \frac{-17}{-3} \Rightarrow R_2 = 5.66\ \Omega$

المزيد

موقع الملتقى التربوي

$\textcircled{2} \sum \Delta V = 0$

$I_2 \times r_2 - \varepsilon_2 + 8 \times I_2 - R_1 \times I_3 = 0$

$2\times2 - 10 + 8\times2 - R_1\times1 = 0$

$4 - 10 + 16 - R_1 = 0$

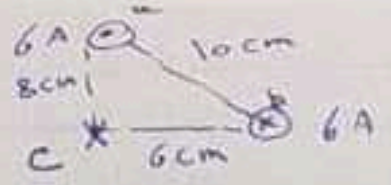
$10 - R_1 = 0 \Rightarrow R_1 = 10\ \Omega$

٦. لأن اتجاه التيار المصدر نفس اتجاه سهم الفولتميتر الكهربائي

$V = \varepsilon_1 - I_3 r_1$

$V = 30 - 3\times1 = 27\ V$

السؤال الرابع



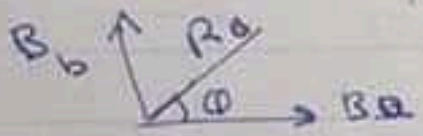
(أ) حسب نظرية فيثاغورس $ac = 8cm$ (علامة)

حسب قاعدة اليد اليمنى

$$B_a = \frac{\mu \cdot I}{2\pi r_{ac}} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 6}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}}$$ (علامة)

$$= 1.5 \times 10^{-5}\ T$$ (علامة) سنة مع اتجاه

$$B_b = \frac{\mu \cdot I}{2\pi r_{bc}} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 6}{2\pi \times 6 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^{-5}\ T$$ (علامة) سنة مع اتجاه



$$R_a = \sqrt{B_a^2 + B_b^2}$$ (علامة)

$$= \sqrt{(1.5 \times 10^{-5})^2 + (2 \times 10^{-4})^2}$$

$$= 2.54 \times 10^{-5}\ T$$

$$\tan\Theta = \frac{B_b}{B_a} = \frac{2 \times 10^{-5}}{1.5 \times 10^{-5}} = 1.33$$ (علامة)

$$\Theta = 53^\circ$$

محصلة $B = 2.54 \times 10^{-5}\ T$

وعمل زاوية 53° مع السرعة الضوئية (علامة)

(ب)

II $\varepsilon p_i = \varepsilon p_f$

$V_{1f} = \frac{1}{4} V_{1i}$

$= 0.25 V_1$ (علامة)

$\Rightarrow m_1 V_{1i} + m_2 V_{2i} = m_1 V_{1f} + m_2 V_{2f}$

$= 2 V_1 + 0 = 2 \times 0.25 V_1 + m_2 V_{2f}$

$2 V_1 = 0.5 V_1 + m_2 V_{2f}$ (علامة) ——— (1)

بدون تصادم تام المرونة

$V_{1i} - V_{2i} = V_{2f} - V_{1f} \Rightarrow V_1 - 0 = V_{2f} - 0.25 V_1$

$+ 0.25 V_1$

$V_{2f} = 1.25 V_1$ ——— (2) (علامة)

نعوض (2) في (1)

$2 V_1 = 0.5 V_1 + m_2 (1.25 V_1)$ (علامة)

$m_2 = 1.2\ kg$

٢. الطاقة الضائعة تسرحه المقاوم = صفر (علامتان)
لان المقاوم مرن والطاقة المختزنة محفوظة
وبالتالي لا يوجد طاقة ضائعة

(٥) ١. مقاومة الموصل

$R = V/I$ (علامتان)

ج ميزة الخط

$$R = \frac{1}{\text{slop}} = \frac{1}{\left(\frac{1.6-0}{12-0}\right)} = \frac{9}{1.2} = 7.5\ \Omega$$

٢.
$$R = \frac{\rho L}{A} \Rightarrow L = \frac{RA}{\rho}$$

(علامتان)
$$L = \frac{7.5 \times 1 \times 10^{-6}}{10 \times 10^{-8}} \Rightarrow 7.5 \times 10 = 75\ m$$

$$\Rightarrow L = 75\ m$$

٣. (علامة واحدة) $S = 6\ cm^2$ مساحة

أ- كثافة تيار التيار (J)

$$J = \frac{I}{A} = \frac{1.2}{1 \times 10^{-6}}$$

$$J = 1.2 \times 10^{6}\ A/m^2$$

ب- شدة المجال E

(علامة واحدة)
$$E = J\rho$$
$$= 1.2 \times 10^{6} \times 10 \times 10^{-8}$$
$$= 12 \times 10^{-2}\ V/m$$
$$= 0.12\ V/m$$

السؤال الخامس :-

طاقة الوضع للكرة قبل التصادم = الطاقة الحركية قبل التصادم

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2 \qquad 2gh = v_1^2$$

الطاقة الحركية بعد التصادم للجسمين = طاقة الوضع للجسمين

$$\frac{1}{2}(m_1+m_2)v_1'^2 = (m_1+m_2)gh'$$

$$\frac{1}{2}2m\,v_1'^2 = 2mgh' \Rightarrow v_1^2 = 2gh'$$

$$E_p = E_p'$$

$$m_1v_1 + 0 = (m_1+m)v_1' \Rightarrow mv_1 = 2mv_1'$$

$$\left(\sqrt{2gh}\right)^2 = \left(2\sqrt{2gh'}\right)^2$$

$$2gh = 4gh' \times \frac{1}{4}$$

$$h' = \frac{1}{4}h \quad \#$$

ⓐ لإيجاد التيار العلوي

فرع علوي $I_R = \frac{V}{R} = \frac{2}{R}(A) = I_{2R}$

$$V_{2R} = I_{2R} \times 2R = \frac{2}{R} \times 2R = 4\,V$$

فرع علوي $V = 2 + 4 = 6\,V$ $= V_{\text{فرع سفلي}}$ لأنه توازي .

فرع سفلي $I = \frac{V_{\text{المقاومة في السفلي}}}{2R} = \frac{6}{2R} = \frac{3}{R}(A)$

$$I_{total} = I_{\text{فرع علوي}} + I_{\text{فرع سفلي}} = \frac{2}{R} + \frac{3}{R} = \frac{5}{R}\,A$$

$$V_{AB} = I_{total} \times 2R \Rightarrow \frac{5}{R} \times 2R = 10\,V$$

المزيد
موقع الملتقى التربوي

السؤال السادس .

(أ) عرفه ان حلزون ملفه L عدد لفاته N

فان

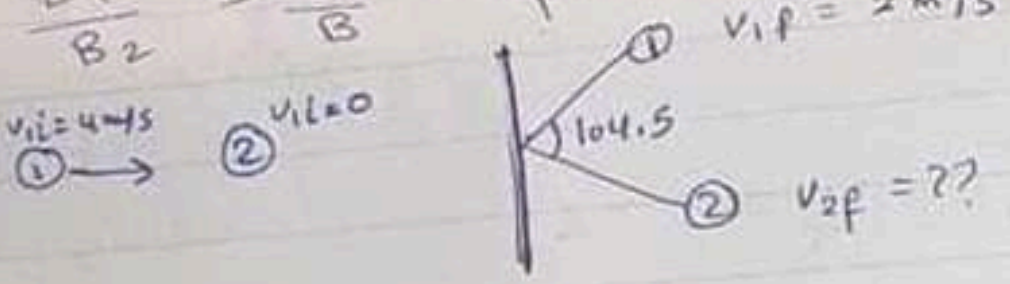
$N_1 = \frac{3}{4} N$, $L_1 = \frac{3}{4} L$

$N_2 = \frac{1}{4} N$, $L_2 = \frac{1}{4} L$

$B_1 = \frac{\mu \cdot I N_1}{L_1} = \frac{\mu \cdot I (\frac{3}{4} N)}{(\frac{3}{4}) L} = B$

$B_2 = \frac{\mu \cdot I N_2}{L_2} = \frac{\mu \cdot I (\frac{1}{4} N)}{(\frac{1}{4}) L} = B$

$\frac{B_1}{B_2} = \frac{B}{B} = \frac{1}{1}$



$\Sigma P_i = \Sigma P_f$ ← متجه

$P_{1i} + P_{2i}^{\circ} = P_{1f} \oplus P_{2f}$

$P_i = \sqrt{P_{1f}^2 + P_{2f}^2 + 2 P_{1f} P_{2f} \cos 104.5}$ ← بالمربع الطرفين

$P_i^2 = P_{1f}^2 + P_{2f}^2 + 2 P_{1f} P_{2f} \times (0.25)$

$(4m)^2 = (2m)^2 + (V_{2f} m)^2 + 2(2m)(V_{2f} m)(0.25)$

$16 m^2 = 4m^2 + V_{2f}^2 m^2 - V_{2f} m^2$

$16 m^2 = m^2 (4 + V_{2f}^2 - V_{2f})$

$V_{2f}^2 - V_{2f} - 12 = 0$ ← $V_{2f} = 4 m/s$ أو $V_{2f} =$

انتهت الأسئلة