

الاجابة النموذجية امتحانات الفيزياء المتقدمة

الصف: ٣ ث ع

١. (P) متوسط قوة الدفع: هي تلك القوة الثابتة التي اذا أثرت في جسم
كأثر فيه قوة متغيرة أكسبه نفس الكمية من الدفع خلال نفس
الفترة الزمنية.

٢. قانون جول: معدل كمية الحرارة المتولدة في مقاومة فلزية تتناسب طردياً
مع مربع شدة التيار المار فيها عند بكون درجة الحرارة (2)

٣. معامل الحث الذاتي: هو الذي يولد قوة دافعة حثية مقدارها 5V بسبب
تغير شدة التيار عند تغير التيار المار فيه بمعدل 1A/s (2)

٣. معامل النفاذية المغناطيسية

4A . 2

6PB . 1 - (C)

$$1. \sum P_i = \sum P_f$$

$$m_1 v_{1i} - m_2 v_{2i} \cos 53^\circ = (m_1 + m_2) v_{xf}$$

$$4 \times 2.5 - 2.4 \times 5 \times 0.6 = (4 + 2.4) v_{xf}$$

$$v_{xf} = 0.4375 \text{ m/s}$$

$$\sum P_{yi} = \sum P_{yf}$$

$$-m_2 v_{2i} \sin 53^\circ = (m_1 + m_2) v_{yf}$$

$$-2.4 \times 5 \times 0.8 = (6.4) v_{yf}$$

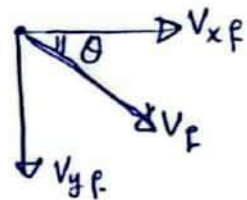
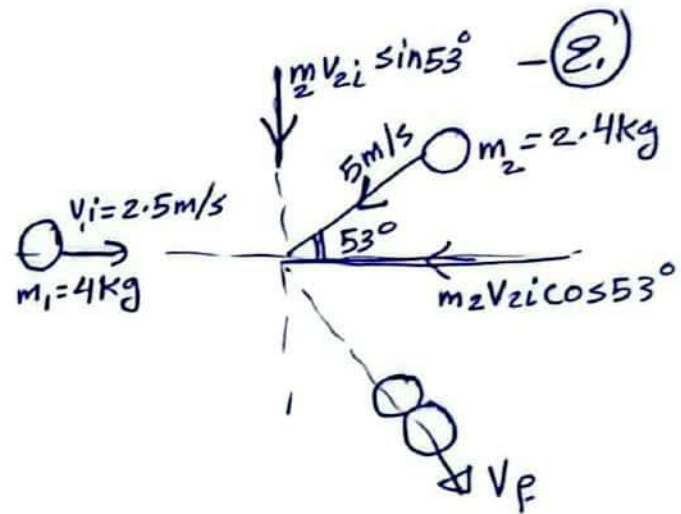
$$v_{yf} = -1.5 \text{ m/s}$$

$$v_f = \sqrt{v_{xf}^2 + v_{yf}^2}$$

$$v_f = \sqrt{(0.4375)^2 + (1.5)^2}$$

$$v_f = 1.55 \text{ m/s}$$

$$\theta = \tan^{-1} \frac{1.5}{0.4375} = 73.7^\circ$$



$$2. \sum K_i = \frac{1}{2} m_1 V_{1i}^2 + \frac{1}{2} m_2 V_{2i}^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times (2.5)^2 + \frac{1}{2} \times 2.4 \times (5)^2 = 42.5 \text{ J}$$

$$\sum K_f = \frac{1}{2} (m_1 + m_2) V_f^2$$

$$= \frac{1}{2} (4 + 2.4) \times (1.56)^2 = 7.7875 \text{ J} \approx 7.8 \text{ J}$$

$$K = \sum K_i - \sum K_f = 42.5 - 7.8 = 34.7 \text{ J}$$

مُتَبَقِّ

$$\frac{K_{\text{مُتَبَقِّ}}}{\sum K_i} = \frac{34.7}{42.5} = 0.816$$

٢٥-٢. البهريّة السريعة تحتاج لزمان قليل جداً فيكون متوسط قوّة الدفع الناتجة عنها كبير جداً حسب العلاقة $F_{av} = \frac{\Delta P}{\Delta t}$. أما البهريّة البطيئة تحتاج لزمان كبير جداً فيكون متوسط قوّة الدفع صغيراً جداً.

2. لأن تيار الدارة كما يتبين الاسترلاباوي فعلاً سرعة إحصار المارحي المقادير له الفولتية يمر مقداراً قليلاً من تيار الدارة ($I_{\text{كلية}} < I$ المارحي المقادير) فتكون قيمته R المحسوبة من قانون أوم $R = \frac{V}{I_{\text{كلية}}}$ أقل من قيمتها الحقيقية (2)

3. لأن الفضل الذي يبذله المجال المغناطيسي يابوي هيفر فيكون البقير في الطاقة الحركية يابوي هيفر (K ناتجة) وبما أن $K = \frac{1}{2} m V^2$ فإن السرعة تبقى ثابتة.

١. 8! 1

2. 22V

3. 2A مع عقارب الساعة

$$I = I_1 + I_2 \quad \text{--- (1)}$$

$$\sum \Delta V = 0 \quad \text{حلقة 1 من a}$$

$$(40 - 12) - I(3 + 1 + 4) - 4I_1 = 0$$

$$28 - 8I - 4I_1 = 0 \quad \text{بالمقسمة على 4}$$

$$7 - 2I - I_1 = 0 \quad \text{--- (2)}$$

$$\sum \Delta V = 0 \quad \text{حلقة 2 من b}$$

$$(12 - 4) + 4I_1 - 6I_2 = 0$$

$$8 + 4I_1 - 6I_2 = 0 \quad \text{--- (3)}$$

$$7 - 2(I_1 + I_2) - I_1 = 0 \quad \text{من معادله 2}$$

$$7 - 3I_1 - 2I_2 = 0 \quad \text{بالمضروب في 3}$$

$$21 - 9I_1 - 6I_2 = 0$$

$$8 + 4I_1 - 6I_2 = 0$$

$$21 - 9I_1 - 6I_2 = 0 \quad \text{--- (4)}$$

$$-13 + 13I_1 = 0 \Rightarrow I_1 = 1A$$

بالمعوليفه مع معادله 3

$$8 + 4 - 6I_2 = 0 \Rightarrow I_2 = 2A$$

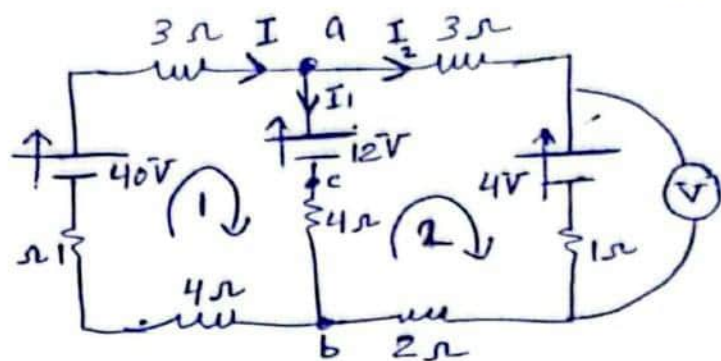
بالمعوليفه مع معادله 1

$$I = 1 + 2 \Rightarrow I = 3A$$

$$\textcircled{1} \textcircled{V} \text{ قاراه} = \mathcal{E} + I_2 r$$

$$= 4 + 2 \times 1$$

$$\textcircled{V} \text{ قاراه} = 6V$$



$$\textcircled{2} P = \sum I \mathcal{E} + \sum I^2 R$$

المستفده تعاكس مع التيار
مع التيار التيار

$$P = P = \sum I \mathcal{E}$$

المستفده اللاطف مع التيار

حسب قانون حفظ الطاقة

$$P = I \times 40$$

المستفده

$$= 3 \times 40 = 120W$$

$$\textcircled{3} P = P_{\text{المستفده}} = \sum I \mathcal{E} + \sum I^2 R$$

اللاطف في في الفرع تعاكس التيار

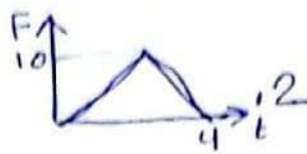
الفرع a c b

$$= I_1 \times 12 + I_1^2 (4)$$

$$= 1 \times 12 + 1 \times 4$$

$$= 16W$$

3. أقل، أقل، أقل



3A . 1 - P (U³)

①

⑦ $V_{\text{قارده}} = I_1 R$

$2.5 = I_1 \times 17 \Rightarrow I_1 = 0.147 \text{ A}$

$(1, 5) \Rightarrow R = 6 \Omega$
توالي

$(6, 3) \Rightarrow R = \frac{3 \times 6}{9} = 2 \Omega$
توازي

$(2, 6) \Rightarrow R = 2 + 6 = 8 \Omega$
توالي

$(3, 4, 17) \Rightarrow R = 17 + 4 + 3 = 24 \Omega$
توالي

$V_{24} = V_8 \Rightarrow 0.147 \times 24 = I_2 \times 8$

$I_2 = 0.44 \text{ A}$

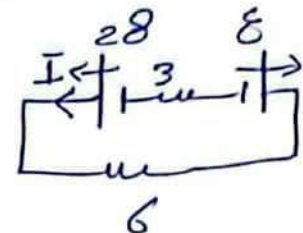
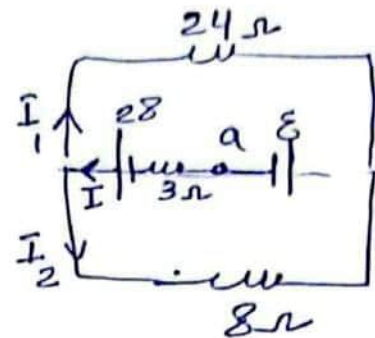
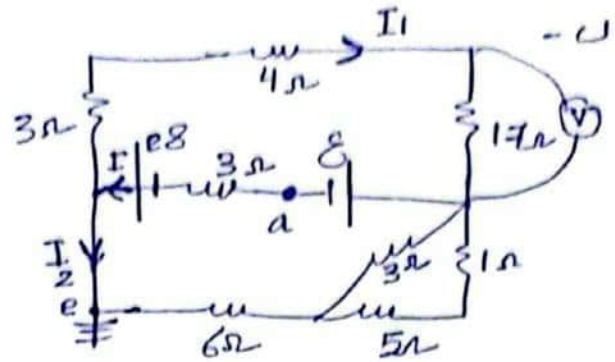
$I = I_1 + I_2 = 0.147 + 0.44$

$I = 0.59 \text{ A}$

$(8, 24) \Rightarrow R = \frac{8 \times 24}{32} = 6 \Omega$
توازي

$I = \frac{\sum \mathcal{E}}{\sum R}$

$0.59 = \frac{28 - 8}{3 + 6} \Rightarrow \mathcal{E} = 22.7 \text{ V}$



2. $E_{th} = P \Delta t = (I_2^2 R) \Delta t = (0.44)^2 \times 6 \times 30 \times 60$

$E_{th} = 209.88 \text{ J}$

3. $V_{ae} = \sum \Delta V = V_a$

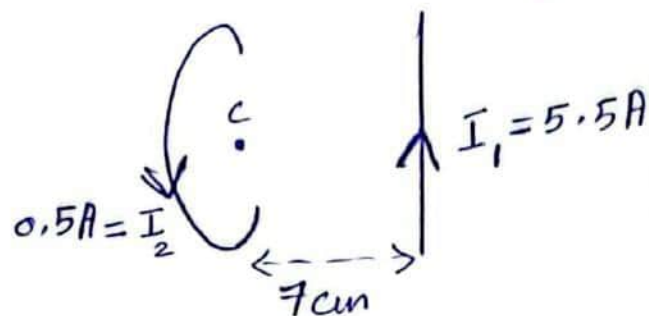
$V_a = -[28 - 3I]$
 $= -[28 - 3 \times 0.59]$
 $= -26.23 \text{ V}$

①

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I_1}{r}$$

$$= 2 \times 10^{-7} \times \frac{5.5}{7 \times 10^{-2}}$$

$$B_1 = 1.57 \times 10^{-5} \text{ T} \quad +z$$



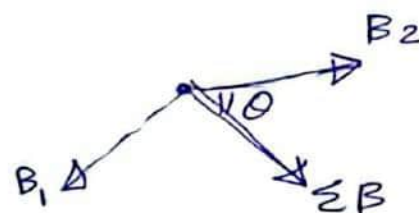
$$B_2 = \frac{\mu_0 I N}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 0.5 \times 7}{2 \times 11 \times 10^{-2}}$$

$$B_2 = 2 \times 10^{-5} \text{ T} \quad +x$$

$$\Sigma B_c = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$$

$$= \sqrt{(1.57)^2 + 2^2} \times 10^{-5}$$

$$= \sqrt{6.465} \times 10^{-5} = 2.54 \times 10^{-5} \text{ T}$$



$$\theta = \tan^{-1} \frac{B_1}{B_2} = \tan^{-1} \frac{1.57 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-5}} = \tan^{-1} 0.785$$

$$\theta = 38.14^\circ$$

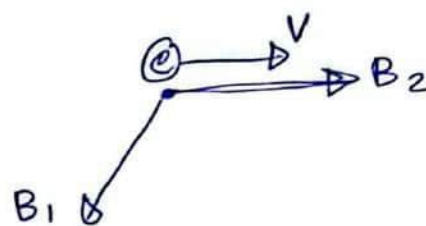
$$\textcircled{2} \quad F_2 = qvB_2 \sin 0 = 0$$

$$F_1 = qvB_1 \sin 90$$

$$= 1.6 \times 10^{-19} \times 5 \times 10^6 \times 1.57 \times 10^{-5}$$

$$F_1 = 12.56 \times 10^{-18} \text{ N}$$

$$\Sigma F = F = 12.56 \times 10^{-18} \text{ N} \quad +y$$



3, 1.2 باتجاه اليمين

2, 1.25×10^8

7.5×10^4

$$F_E = qE = q \frac{V}{d}$$

$$= 1 \times 10^{-6} \times \frac{400}{0.2}$$

$$F_E = 2 \times 10^{-3} \text{ N} \quad +X$$

$$\sum \vec{F} = \vec{F} = \vec{F}_E + \vec{F}_B$$

لوزن

$$-5 \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3} + \vec{F}_B$$

$$F_B = -7 \times 10^{-3} \text{ N}$$

$$F_B = 7 \times 10^{-3} \text{ N} \quad -X$$

$$F_B^{-X} = qVB \sin \theta$$

$$7 \times 10^{-3} = 1 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^6 \times B \sin 90$$

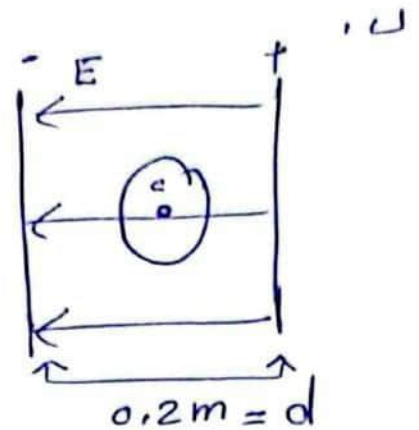
$$B = 3.5 \times 10^{-3} \text{ T} \quad +Z$$

$$B = \frac{\mu I N}{2R}$$

ملف
تأثير

$$3.5 \times 10^{-3} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times I \times 70}{4\pi \times 10^{-2}}$$

$$I = 5 \text{ A}$$



$$q \odot \rightarrow F_E$$

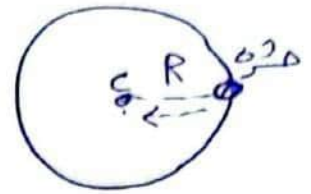
①

$$I_{\text{نظام}} = I_{\text{مركز}} + I_{\text{مركز}} - 2$$

$$I_i = \frac{1}{2} MR^2 + mr^2 \quad (r=R)$$

$$= \frac{1}{2} \times 4mR^2 + mR^2$$

$$I_i = 3mR^2$$



$$I_f = I_{\text{مركز}} + 0 = \frac{1}{2} MR^2 = \frac{1}{2} \times 4mR^2 \Rightarrow$$

$$I_f = 2mR^2$$

$$\sum L_i = \sum L_f$$

$$I_i \omega_i = I_f \omega_f$$

$$3mR^2 \times 10 = 2mR^2 \omega_f$$

$$\omega_f = 15 \text{ rad/s}$$

$$\omega_i = \frac{5}{\pi} \text{ rev/s}$$

$$= \frac{5}{\pi} \times 2\pi \text{ rad/s}$$

$$\omega_i = 10 \text{ rad/s}$$

$$\textcircled{2} \sum K_i = \frac{1}{2} I_i \omega_i^2 = \frac{1}{2} \times 3mR^2 \times (10)^2 = 150mR^2 \text{ J}$$

$$\sum K_f = \frac{1}{2} I_f \omega_f^2 = \frac{1}{2} \times 2mR^2 (15)^2 = 225mR^2 \text{ J}$$

$$\frac{\sum K_i}{\sum K_f} = \frac{150mR^2}{225mR^2} = 0.67$$

3. 24×10^{-7} فوه متناظر

100 Ω 2

1.6 1 (P) 5

$$1. E_{max} = \frac{1}{2} L i n I_{max}^2$$

$$0.4 = \frac{1}{2} \times 0.2 I_{max}^2 \Rightarrow I_{max} = 2A$$

$$2. \left. \frac{\Delta I}{\Delta E_{max}} \right|_{I=0} = \frac{\epsilon}{L i n}$$

$$60 = \frac{\epsilon}{0.2} \Rightarrow \epsilon = 12V$$

$$I_{max} = \frac{\epsilon}{\Sigma R} \Rightarrow 2 = \frac{12}{1+R} \Rightarrow R = 5\Omega$$

$$3. \text{قارعة (V)} = \bar{\epsilon} = \epsilon - I \Sigma R$$

$$= 12 - 1(1+5)$$

$$\bar{\epsilon} = 6V$$

وتحاله ع

قبل العقادم بالنبه 1 m_1

$$mgh = \frac{1}{2} m v_{1i}^2 \Rightarrow v_{1i} = \sqrt{2gh} \quad (1)$$

$$\Sigma P_i = \Sigma P_f$$

$$m_1 v_{1i} + m_2 v_{2i} = m_1 v_{1f} + m_2 v_{2f}$$

$$m v_{1i} = m v_{1f} + 3m v_{2f} \quad \text{بالنبه على m}$$

$$v_{1i} = v_{1f} + 3v_{2f} \quad (2)$$

$$v_{1zi} = v_{2zf}$$

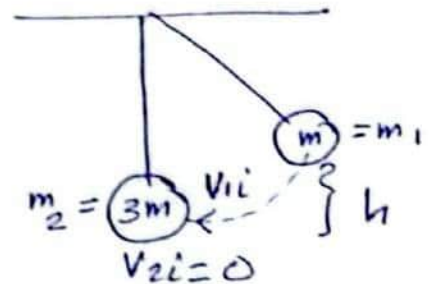
$$v_{1i} - v_{2i} = v_{2f} - v_{1f}$$

$$3 \times v_{1i} = v_{2f} - v_{1f} \quad \times 3$$

$$3v_{1i} = 3v_{2f} - 3v_{1f}$$

$$v_{1i} = 3v_{2f} + v_{1f}$$

$$2v_{1i} = -4v_{1f}$$



ع 2

قبل

v_{1f}

h'

بعد العقادم بالنبه 1 m_1

$$v_{1f} = -\frac{1}{2} v_{1i}$$

$$v_{1f} = \sqrt{2gh'}$$

$$\sqrt{2gh'} = -\frac{1}{2} \sqrt{2gh}$$

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

بالنبه 3

نرسم مسار مغلقه (وهو عبارة

عن مستطيل) abcd

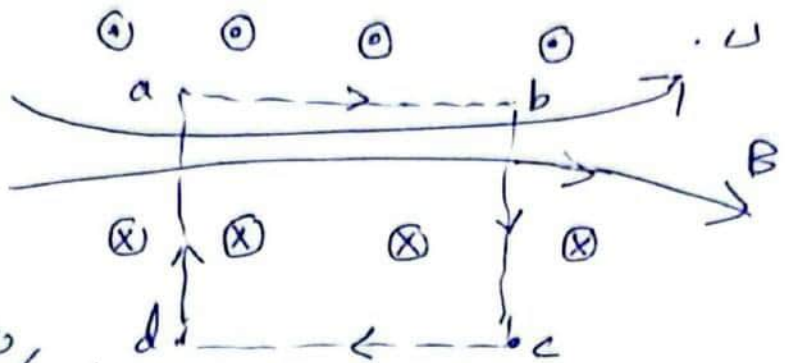
نطبقه قانون أمبير على المسار المغلق

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \sum I$$

$$B L_{ab} \cos 0 + B L_{bc} \cos 90 + B L_{cd} \cos 180 + B L_{da} \cos 90 = \mu_0 \sum I$$

$$B L \times 1 = \mu_0 \sum I \Rightarrow B L = \mu_0 I N$$

$$B = \frac{\mu_0 I N}{L}$$



$$A = 0.2 \times 0.4 = 8 \times 10^{-2} \text{ m}^2$$

$$\omega = 50 \text{ rev/s}$$

$$= 50 \times 2\pi = 100\pi \text{ rad/s} \quad (2)$$

$$1. \phi_i = BA \cos 0$$

$$= 0.5 \times 8 \times 10^{-2} \times \cos 0$$

$$= 4 \times 10^{-2} \text{ Wb}$$

$$\phi_f = BA \cos 90 = 0$$

$$\mathcal{E}_{av} = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -N \frac{(\phi_f - \phi_i)}{\Delta t}$$

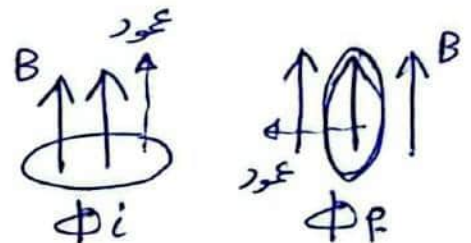
$$= -\frac{200(0 - 4 \times 10^{-2})}{5 \times 10^{-3}}$$

$$\mathcal{E}_{av} = +1600 \text{ V}$$

$$(2) \mathcal{E}_{max} = NBA\omega$$

$$= 200 \times 0.5 \times 0.08 \times 100\pi$$

$$= (800\pi) \text{ V}$$



دار الملف ربع دورة

لحساب Δt من ω

$$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{\pi}{2 \Delta t}$$

$$100\pi = \frac{\pi}{2 \Delta t}$$

$$\Rightarrow \Delta t = 0.005 \text{ s} = 5 \times 10^{-3} \text{ s}$$



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

الصف الأول: www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html

الصف الثاني: www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html

الصف الثالث: www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html

الصف الرابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html

الصف الخامس: www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html

الصف السادس: www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html

الصف السابع: www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html

الصف الثامن: www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html

الصف التاسع: www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html

الصف العاشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html

الصف الحادي عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html

الصف الثاني عشر: www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html

ملازم للمتقدمين للوظائف: www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html

شارك معنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html

اتصل بنا: www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html