



ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمس) منها فقط .

القسم الأول : يتكون هذا القسم من (أربعة) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا .

السؤال الأول:

(20 علامة)

(أ)

السؤال	1	2	3
الاجابة	10	تزداد	6.28×10^{-5}

(6 علامات)

ب) متوسط قوة الدفع : القوة الثابتة التي اذا اثرت في الجسم خلال نفس الفترة الزمنية التي تؤثر فيه القوة المتغيرة اكسبته نفس الكمية من الدفع .

العزم : الاثر الدوراني للجسام حول محور ثابت عند التأثير عليه بقوة خارجية .

(6 علامات)

المحاثّة : النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في المحث و المعدل الزمني لتغير التيار فيه .

(8 علامات)

$$V_{aa} = 0$$

(ج)

$$0 = -4 - 2I_2 - 2 \times 6 + 22$$

$$I_2 = 3A \quad (2 \text{ علامة})$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I_1 = 3A \quad (2 \text{ علامة})$$

$$I_1 r + \varepsilon = 7$$

$$3 \times r + 4 = 7$$

$$r = 1 \quad (علامة)$$

$$P_{in} = I \varepsilon + I V_{ab}$$

$$P_{in} = 3 \times (-2 \times 3 - 4)$$

$$+ 6 - (-2 \times 6) = 3 \times 10 + 6 \times 12 = 102 \text{ watt} \quad (1.5 \text{ علامة})$$

$$P_{out} = I^2 r + I \mathcal{E}$$

$$(1.5 \text{ علامة}) P_{out} = 2 \times 9 + 3 \times 4 + 2 \times 36 = 102 \text{ watt}$$

(20 علامة)

السؤال الثاني:

(6 علامات)

آ

السؤال	1	2	3
الاجابة	98%	عكس عقارب الساعة	1.152

(ب)

(6 علامات)

1- لانه لا يمكن الحصول على مسار مغلق تكون شدة المجال المغناطيسي عليه متماثلة حيث ان المجال المغناطيسي الناشئ عن ملف دائري غير منتظم .

2- لان المقاومات المتصلة على التوازي متساوية في الجهد فالمقاومة الاكبر تكون اقل قدرة $P = V^2 / R$

3- لزيادة القصور الدوراني فتقل السرعة الزاوية مما يزيد من ثبات الالة ويسهل التحكم بها .

(ج)

(8 علامات)

$$(1.5 \text{ علامة}) B_{\text{net}} = \mu I N / 2R$$

$$4 \pi \times 10^{-7} \times 0.5 \times 50 / 2 \times 3 \times 10^{-2} = 52.3 \times 10^{-5} \text{ T} \quad Z+$$

$$(1.5 \text{ علامة}) B_{\text{net}} = B_1 - B_2$$

$$20 \times 10^{-5} = B_1 - 52.3 \times 10^{-5}$$

$$B_1 = 72.3 \times 10^{-5} \text{ T} \quad Z-$$

$$B_1 = \mu I / 2 \pi r$$

$$B_1 = 4 \pi \times 10^{-7} \times I / 2 \pi \times 5 \times 10^{-2} = 72.3 \times 10^{-5}$$

$$(2 \text{ علامة}) I = 180.75 \text{ A} \quad X+$$

$$F = q v B$$

$$F_B = 1.6 \times 10^{-19} \times 4 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-4}$$

$$(1.5 \text{ علامة}) F_B = 12.8 \times 10^{-18} \text{ N} \quad y +$$

$$V = E / B$$

$$(1.5 \text{ علامة}) E = 4 \times 10^5 \times 2 \times 10^{-4} = 80 \text{ N/C} \quad y +$$

(6علامات)

السؤال	1	2	3
الاجابة	$I_A = I_B$ ، $V_B > V_C$	9 cm	6

(أ)

(ب)

(6علامات)

من حيث	التصادم المرن	التصادم غير المرن
السرعة النسبية قبل التصادم وبعد التصادم	السرعة النسبية قبل التصادم تساوي وتعاكس السرعة النسبية بعد التصادم	السرعة النسبية قبل التصادم اكبر من السرعة النسبية بعد التصادم
تحديد المقاومة مع السبب	قانون أوم	قنطرة ويتستون
توليد قوة كهربائية معاكسة ومساوية للقوة المغناطيسية	يتم تحديدها بدقة اقل لان الفولتميتر يسحب جزء من التيار فلا تكون القياسات دقيقة	يتم تحديدها بدقة عالية جدا لان القنطرة متزنة والتيار محفوظ
وظيفة المجال الكهربائي	منتقى السرعات	السيكلترون
	زيادة سرعة الجسيمات المشحونة وزيادة طاقتها الحركية	

(ج)

(8علامات)

$$\Sigma P_{xi} = \Sigma P_{xf}$$

$$1 \times 8 + 0 = 0 + 5 \times V_{2xf}$$

$$(2\text{علامة}) \quad V_{2xf} = 1.6 \text{ m/s}$$

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

$$0 = 1 \times 4 - 5 \times V_{2yf}$$

$$(2\text{علامة}) \quad V_{2yf} = 0.8 \text{ m/s}$$

$$V_{2f} = \sqrt{v_{2x}^2 + v_{2y}^2}$$

$$(علامة) \quad V_{2f} = 1.8 \text{ m/s}$$

$$\tan \alpha = V_{2yf} / V_{2xf} = 0.8 / 1.6$$

$$(\text{علامة}) \quad \alpha = 26.6$$

$$(\text{علامة 2}) \quad \Sigma K. E_i = 1/2 \times 1 \times 64 = 32 \text{ J}$$

$$\Sigma K. E_f = 1/2 \times 1 \times 16 + 1/2 \times 5 \times 3.24 = 16.1 \text{ J}$$

إذا التصادم غير مرن

(علامة 20)

السؤال الرابع:
(أ) (6 علامات)

السؤال	1	2	3
الاجابة	$\frac{2}{1}$	15	X

(8 علامات)

(ب)

$$1) I = \text{area} \rightarrow 20 \times 4 = 0.5 \times 4 \times F \rightarrow F = 40 \text{ N} \quad (\text{علامة 2})$$

$$2) I = \Delta P = m(v_2 - v_1) = \text{Area.}$$

$$80 = 4 (v_2 - 10) \rightarrow v_2 = 30 \text{ m/s.} \quad (\text{علامة 2})$$

$$3) I = \Delta P = m(v_2 - v_1) = 4 (0 - 10) = -40 \text{ N.s}$$

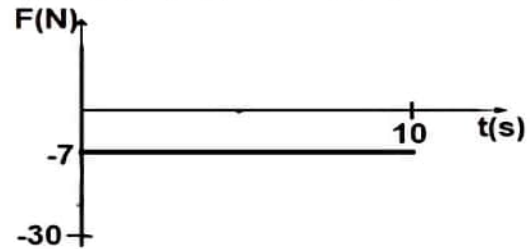
$$I = A_{\text{total}} = A_1 + A_2 + A_3 = -40 \rightarrow 80 + -30 + -30t = -40 \rightarrow t = 3 \text{ s.}$$

اذن سوف يتوقف الجسم بعد (3s) من الثانية السادسة. و هو ما يساوي (9s) .

(علامة 2)

$$4) F_{\text{av}} = I / t = \text{Area} / t = -70 / 10 = -7 \text{ N.}$$

(علامة 2)



(8 علامات)

(ج)

$$1) R = \frac{V^2}{P} = \frac{L \rho}{A} \rightarrow$$

$$\rho = \frac{V^2 A}{P L}$$

(علامة 2)

$$\rho = \frac{240^2 \times 4 \times 10^{-8}}{1600 \times 20}$$

$$\rho = 7.2 \times 10^{-8} \Omega.m \rightarrow \sigma = 1 / \rho = 1.39 \times 10^7 (1/\Omega.m)$$

$$2) \Delta V = E L \rightarrow E = \Delta V / L = 240 / 20 = 12 \text{ V/m.}$$

(علامة 2)

$$3) \text{ COST} = \frac{P}{1000} \times \text{الزمن} \times \text{السعر}$$

$$= 1.6 \times 5 \times 14 \times 10 = 1120$$

قرش

(2 علامة)

$$4) R = R \rightarrow \frac{V^2}{P} = \frac{V^2}{P} \rightarrow \frac{240^2}{1600} = \frac{120^2}{P} \rightarrow p = 400 \text{ watt.} \quad (2 \text{ علامة})$$

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين، وعلى المشترك أن يجيب عن احدهما فقط .

(20 عامة)

السؤال الخامس:

أ- (6 علامات)

1	2	3
تغير كمية التحرك	75	زمن تأثير F_2 أكبر من زمن تأثير F_1



8 علامات

ب. الطاقة الحركية الدورانية بعد 9s $\leftarrow K = 4mg^2$

$$\sum \tau = rT = I\alpha \rightarrow T = \frac{I\alpha}{r} = \frac{\frac{1}{2} m_2 r^2 \alpha}{r} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} m \right) r \alpha = \frac{1}{8} m r \alpha \quad (1)$$

$$\sum F = m_1 a \rightarrow m_1 g - T = m_1 a \quad (2)$$

نعوض معادلة (1) في معادلة (2) نجد

$$mg - \frac{1}{8} m r \alpha = m r \alpha \rightarrow \alpha = \frac{8g}{9r}$$

$$\omega_f = \omega_i + \alpha t = 0 + \frac{8g}{9r} \times 9 = 8 \frac{g}{r}$$

$$K_f = \frac{1}{2} I \omega_f^2 = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} m \right) r^2 \right) \times \left(8 \frac{g}{r} \right)^2 = 4mg^2$$

(1 علامة)

ج- $r = m v / q B$

$$2 r_1 = 2 m v / q_1 B = 2 \times 1 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^4 = 1 \times 0.1 = 0.2 \text{ m}$$

(2 علامة)

وهي المسافة حتى a

$$2 r_2 = 2 m v / q_2 B = 2 \times 1 \times 10^{-3} \times 1 \times 10^4 / 0.5 \times 0.1 = 0.4 \text{ m}$$

(2 علامة)

وهي المسافة حتى b

$$\text{المسافة الفاصلة} = 2r_2 - 2r_1$$

(20 علامة)

السؤال السادس:

(أ)

السؤال	1	2	3
الاجابة	1400 N	4	2

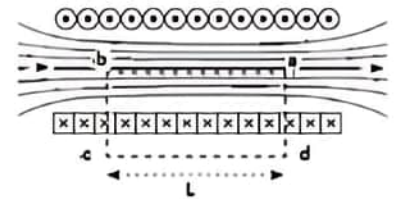
(ب)

ع1	$V = \mathcal{E}' + Ir'$
ع1	$25 = \mathcal{E}' + (5 \times 1)$
ع0.5	$\mathcal{E}' = 20 V$
ع1	$\mathcal{E}' = -L_{in} \frac{\Delta I}{\Delta t}$
ع1	$-20 = -3 \frac{\Delta I}{\Delta t}$
ع0.5	$\frac{\Delta I}{\Delta t} = 6.66 A/s$
ع1	$\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{\mathcal{E} - I \sum R}{L_{in}}$
ع0.5	$6.66 = \frac{\mathcal{E} - 5 \times 5}{3}$
ع0.5	$\mathcal{E} = 45 V$
ع1	$p = I \mathcal{E} = 5 \times 20 = 100 \text{ watt}$

2- الفرع الثاني

(ج)

لحساب شدة المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني نطبق قانون أمبير على مسار مغلق مستطيل الشكل طوله "L"، ويمر بالمف تيار كهربائي شدته "I" حيث نقسم المسار المغلق إلى أربعة أجزاء هي: (ba, ad, dc, cb)



حساب شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني

$$\Sigma B \cdot \Delta L = B_1 L_{ba} \cos 0 + B_2 L_{ad} \cos 90 + B_3 L_{dc} \cos 180 + B_4 L_{cb} \cos 90$$

$$\Sigma B \cdot \Delta L = B L \times 1 + B_2 L_{ad} \times 0 + 0 \times L_{dc} \times (-1) + B_4 \times L_{cb} \times 0$$

$$\Sigma B \cdot \Delta L = B L = \mu_0 \Sigma I$$

$$B L = \mu_0 N I$$

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

حيث: N : عدد لفات الملف الكلية ، ΣI : مجموع التيارات الكهربائية التي تتواجد داخل المسار المغلق .

عدد لفات الملف الكلية = طول الملف \times عدد اللفات في وحدة الأطوال : $N = n L$

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

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

انتهت الإجابة



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