حل البنك المؤتمت لبحث المغناطيسية

قسم الطالب المبتدئ

B (1	D (2	C (3
D (4	A (5	D (6
B (7	B (8	B (9
B (10	B (11	A (12
C (13	A (14	B (15
C (16	D (17	C (18
D (19	A (20	A (21
B (22	D (23	A (24
C (25	B (26	C (27
A (28	B (29	

قسم الطالب المتوسط

(1 B

(2

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N}{\ell} I$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \frac{100}{20\times10^{-2}} 2\times10^{-3}$$

$$= 12.5 \times 10^{-7}\ T \qquad (B)$$

(3 أفضل توجيه

$$\Phi_1 = NBS$$

$$\Phi_2 = NBS \cos\alpha_{60} = \frac{1}{2} NBS$$

$$\Phi_2 = \frac{1}{2}\Phi_1 \qquad (B)$$

(4

$$B_1 = 2\times10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$$

$$B_2 = 2\times10^{-7} \frac{4I_1}{\frac{d_1}{3}} = 12 \times 2\times10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$$

$$B_2 = 12 B_1 \qquad (B)$$

(5

$$B_1 = 2\pi\times10^{-7} \frac{N_1}{r_1} I_1$$

$$B_2 = 0.5 B_1$$

$$2\pi\times10^{-7} \frac{N_2}{r_2} I_2 = 0.5 B_1$$

$$2\pi\times10^{-7} \frac{N_2}{\frac{1}{2}r_1} I_2 = 0.5 \times 2\pi\times10^{-7} \frac{N_1}{r_1} I_1$$

$$2N_2 = 0.5 N_1 \Rightarrow N_2 = \frac{0.5N_1}{2}$$

$$N_2 = \frac{1}{4} N_1 \qquad (C)$$

C (6	C (7	C (8
B (9		

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

(10

$$\Phi = \frac{1}{2}\Phi_{max}$$

$$NBS\cos\alpha = \frac{1}{2} NBS \Rightarrow$$

$$\cos\alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = \frac{\pi}{3}\ rad \qquad (D)$$

(11

$$\ell' = 2\pi r \times N \Rightarrow N = \frac{\ell'}{2\pi r}$$

$$N = \frac{100}{2\pi\times4\times10^{-2}} = \frac{10000}{8\pi} = \frac{10000}{25}$$

$N = 400$ لفة $\qquad (A)$

A (12	D (13	B (14
C (15	C (16	B (17
A (18	A (19	A (20

(21 A
(22 D
(23 C

(24 C
(25 B

(26 عندما نقسم طول الوشيعة إلى النصف تنقص عدد اللفات إلى النصف

$B' = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\frac{N}{2}}{\ell} I = B$ (C)

(27 B
(28 B
(29 C

(30 D
(31 B
(32 A

(33 C
(34 B
(35 D

(36 A
(37 B
(38 B

(39

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$B' = 2 \times 10^{-7} \frac{\frac{I}{2}}{4d} = \frac{1}{8} \times 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$B' = \frac{B}{8} = 0.125\,B$ (D)

(40 D
(41 C

(42

$\ell' = 2\pi r N = 2\pi \times 2 \times 10^{-2} \times 400$

$\ell' = 16\pi = 50\,m$ (C)

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

2/ متسم الطالب المجتهد

(1

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N}{r} I \Rightarrow$

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N}{r} \frac{U}{R} \Rightarrow$

$25 \times 10^{-5} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{200}{10 \times 10^{-2}} \frac{U}{10} \Rightarrow$

$U = \frac{25 \times 10^{-5} \times 10 \times 10 \times 10^{-2}}{2\pi \times 10^{-7} \times 200} = 2\,V$ (B)

(2

$B = 2B$
دائري وشيعة

$2\pi \times 10^{-7} \frac{N_1}{r_1} I_1 = 2 \times 4\pi \times 10^{-7} \frac{N_2}{\ell_2} I_2$

$\frac{N_1}{r_1} = 4 \frac{N_2}{\ell_2} \Rightarrow \frac{200}{4 \times 10^{-2}} = 4 \times \frac{400}{\ell_2}$

$\ell_2 = \frac{4 \times 400 \times 4 \times 10^{-2}}{200} = 0.32\,m = 32\,cm$

(C)

(3

عدد اللفات الكلية N = عدد الطبقات
عدد اللفات في الطبقة الواحدة N'

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N}{\ell} I \Rightarrow N = \frac{B \times \ell}{4\pi \times 10^{-7} I}$

$N = \frac{6\pi \times 10^{-3} \times 30 \times 10^{-2}}{4\pi \times 10^{-7} \times 15} = 300$ لفة

عدد اللفات N' في الطبقة الواحدة = طول الوشيعة ℓ / قطر السلك $= \frac{30 \times 10^{-2}}{1 \times 10^{-3}}$

$= 300$ لفة

بتعويضه بـ (1):

$\Rightarrow$ عدد الطبقات $= \frac{300}{300} = 1$ طبقة (A)

(4) $B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N}{\ell} I = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N}{\ell} \frac{V}{R}$

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{200}{\frac{2\pi}{5}} \times \frac{10}{20}$

$B = 1 \times 10^{-4}$ T (C)

(5) عندما نقسم الوشيعة إلى النصف ينقصه طول الوشيعة إلى النصف تنقصه المقاومة إلى النصف وتزداد شدة التيار إلى الضعف تزداد شدة الحقل المغناطيسي إلى الضعف $B' = 2B$

(A)

(6) B (7) A (8) A

(9) C (10) C

(11) $k = \frac{B}{I} = \frac{16 \times 10^{-4}}{4} = 4 \times 10^{-4}$ T.A^{-1} (C)

(12) بتطبيق قاعدة اليد اليمنى $B_4 = B_1 + B_2 + B_3$

$2\times10^{-7} \frac{I_4}{d_4} = \frac{2\times10^{-7}}{d_1} (I_1 + I_2 + I_3)$

$I_4 = I_1 + I_2 + I_3 = 12 + 8 + 4$

$= 24$ A (B)

وبتطبيق قاعدة حركة التيارات المتلاقية

(13) $B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N}{r} I$

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N}{r} \frac{V}{R} \Rightarrow$

$25 \times 10^{-4} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N}{10 \times 10^{-2}} \frac{80}{20}$

(C)

$N = \frac{25 \times 10^{-4} \times 10 \times 10^{-2} \times 20}{2\pi \times 10^{-7} \times 80} = 100$ لفة

(14) $B_t = B_1 + B_2$

$B_t = 2\times10^{-7} \frac{I_1}{d_1} + 2\pi \times 10^{-7} \frac{N_2}{r_2} I_2$

3/

$16.5 \times 10^{-5} = 2\times10^{-7} \frac{8}{r} + 2\pi \times 10^{-7} \frac{1}{r} \times 8$

$16.5 \times 10^{-5} = \frac{16 \times 10^{-7} + 50 \times 10^{-7}}{r}$

$r = \frac{66 \times 10^{-7}}{16.5 \times 10^{-5}} = 0.04$ m

(15) N عدد اللفات في الطبقة الواحدة $= \frac{\text{طول الوشيعة}}{\text{قطر السلك}} = \frac{40 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-3}}$

$= 200$ لفة

عدد الطبقات $= \frac{\text{عدد اللفات الكلية } N}{\text{عدد اللفات في الطبقة الواحدة } N'} = \frac{800}{200} = 4$ طبقة

(D)

(17) $B_1 = 0.5\, B_2$ دائري / وشيعة

$2\pi \times 10^{-7} \frac{N_1}{r_1} I_1 = 0.5 \times 4\pi \times 10^{-7} \frac{N_2}{\ell_2} I_2$

$\frac{N_1}{r_1} = \frac{N_2}{\ell_2} \Rightarrow \frac{40}{r_1} = \frac{100}{20 \times 10^{-2}}$

$r_1 = \frac{40 \times 20 \times 10^{-2}}{100} = 8 \times 10^{-2}$ m

$\Rightarrow 2r = 0.16$ m (D)

(16) عدد الطبقات في اللفة الواحدة $N' = \frac{\text{طول الوشيعة}}{\text{قطر السلك}} = \frac{50 \times 10^{-2}}{2.5 \times 10^{-3}}$

$= 200$ لفة

عدد الطبقات $= \frac{\text{عدد اللفات الكلية } N}{\text{عدد اللفات في الطبقة الواحدة } N'} = \frac{400}{200}$

$= 2$ طبقة (B)

(18) D

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

قسم الطالب للتفوق

(1

$$\Delta\Phi = NBS\Delta\cos\alpha$$

$$\Delta\Phi = NBS(\cos\alpha_2 - \cos\alpha_1)$$

$$= 50 \times 2\times\pi (20\times10^{-2})^2 (\cos60 - \cos0)$$

$$= 10\pi \times 400\times10^{-4}\left(\frac{1}{2} - 1\right)$$

$$= -2\pi \text{ Weber}$$

تنويه :

$$\theta' + \alpha = 90$$

$$30 + \alpha = 9 \Rightarrow \alpha_2 = 90 - 30 = 60^\circ$$

(2 طريقة سفالستية :

$$B_t = B_1 + B_2 = 2\times10^{-7}\left(\frac{I_1}{d_1} + \frac{I_2}{d_2}\right)$$

$$7\times10^{-5} = \frac{2\times10^{-7}}{4\times10^{-2}}(I_1 + I_2) \Rightarrow$$

$$I_1 + I_2 = 14 \text{ A} \quad (1)$$

بطريقة أخرى :

$$B_t = B_2 - B_1 = 2\times10^{-7}\left(\frac{I_2}{d_2} - \frac{I_1}{d_1}\right)$$

$$5\times10^{-5} = \frac{2\times10^{-7}}{4\times10^{-2}}(I_2 - I_1)$$

$$I_2 - I_1 = 10 \text{ A} \quad (2)$$

بالجمع لمعادلتين (1) و(2) :

$$2I_2 = 24 \text{ A}$$

$$I_2 = 12\text{A} \Rightarrow I_1 = 2\text{A} \quad (C)$$

(3

$$B = 2\times10^{-7}\frac{I}{d} = 2\times10^{-7}\frac{10}{50\times10^{-2}}$$

$$B = 4\times10^{-6} \text{ T}$$

$$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{4\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0.2 < 0.24$$

$$\Rightarrow \tan\theta \simeq \theta = 0.2 \text{ rad}$$

(19

$$B_t = B_1 + B_2$$

$$B_t = 2\times10^{-7}\frac{I}{d} + 2\pi\times10^{-7}\frac{N}{r}I$$

$$B_t = 2\times10^{-7}\frac{12}{2\times10^{-2}} + 2\pi\times10^{-7}\frac{1}{2\times10^{-2}}\times12$$

$$B_t = 12\times10^{-5} + 12\pi\times10^{-5}$$

$$= (12 + 37.5)\times10^{-5} = 49.5\times10^{-5}\text{ T}$$

(D)

(20

$$B = 4\pi\times10^{-7}\frac{N}{\ell}I$$

$$2\times10^{-5} = 4\pi\times10^{-7}\frac{400}{40\times10^{-2}}I$$

$$I = \frac{2\times10^{-5}\times40\times10^{-2}}{4\pi\times10^{-7}\times400} = 16\times10^{-3}\text{A}$$

$$I = 16 \text{ mA} \quad (C)$$

A (21

(22

$$\tan\theta = \frac{B}{B_H} \quad (1)$$

$$B = 4\pi\times10^{-7}\frac{N}{\ell}I = 4\pi\times10^{-7}\frac{400}{40\times10^{-2}}\times16\times10^{-3}$$

$$B = 2\times10^{-5}\text{ T}$$ نعوض بـ (1)

$$\tan\theta = \frac{2\times10^{-5}}{2\times10^{-5}} = 1 \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{4}\text{ rad} \quad (C)$$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

$B_t = B_1 + B_2$ (4

$B_t = 2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1} + 2\pi\times10^{-7}\times\frac{N}{r}I$

$87\times10^{-5} = 2\times10^{-7}\frac{12}{2\times10^{-2}} + 2\pi\times10^{-7}\frac{N}{2\times10^{-2}}\times12$

$87\times10^{-5} = 12\times10^{-5} + 12\pi\times10^{-5}N \Rightarrow$

$N = \frac{87\times10^{-5}-12\times10^{-5}}{12\pi\times10^{-5}} = \frac{75}{37.5} = 2$ لفة (B)

$\Delta\Phi = NBS\,\Delta\cos\alpha$ (5

$\Delta\Phi = NBS(\cos\alpha_2 - \cos\alpha_1)$

$\pi = 100\times2\times\pi\times100\times10^{-4}(\cos\alpha_2 - \cos90)$ (0

$1 = 2\cos\alpha_2 \Rightarrow \cos\alpha_2 = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha_2 = \frac{\pi}{3}$ rad

$\alpha + \theta' = 90 \Rightarrow \theta' = 90-60 = 30^\circ = \frac{\pi}{6}$ rad (

$B_t = B_1 + B_2 = 2\times10^{-7}\left(\frac{I_1}{d_1} + \frac{I_2}{d_2}\right)$ (

$B_t = 2\times10^{-7}\left(\frac{8}{20\times10^{-2}} + \frac{4}{40\times10^{-2}}\right)$

$B_t = 2\times10^{-7}(40+10) = 1\times10^{-5}$ T

$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{1\times10^{-5}}{2\times10^{-5}} = \frac{1}{2}$ (c)

$B = 2\pi\times10^{-7}\frac{N}{r}I$ $I = \frac{U}{R}$ (7

$B = 2\pi\times10^{-7}\frac{200}{4\times10^{-2}}\times\frac{20}{10}$

$B = 2\pi\times10^{-3}$ T

$\Delta\Phi = NAB\cos\alpha$

$= 200(0-2\pi\times10^{-3})\pi\times16\times10^{-4}\times1$

$= -64\times10^{-4}$ weber (B)

5/ سنقارن بالجهة $B_1 = B_2$ حتى تنعدم المحصلة : يجب أن يكون

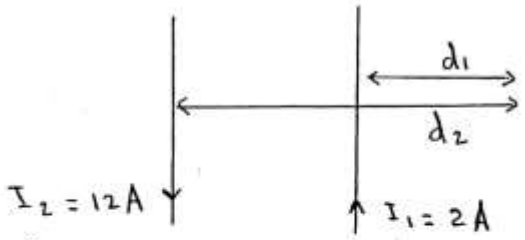
$2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2}$

$\frac{2}{d_1} = \frac{12}{d_2} = \frac{14}{d} = \frac{14}{8} \Rightarrow$

$d_1 = \frac{2\times8}{14} = \frac{8}{7}$ cm (B)

$d_2 = \frac{12\times8}{14} = \frac{48}{7}$ cm

كان التيار الذي بالجهة سنقارنه ومن طرف السلك الذي يجتازه تيار أقل



بالجانبين سنقارن $B_1 = B_2$

$2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2}$

$\frac{2}{d_1} = \frac{12}{d_2} \Rightarrow \frac{2}{d_1} = \frac{12}{d+d_1}$

$\frac{2}{d_1} = \frac{12}{8+d_1} \Rightarrow 12d_1 = 16 + 2d_1$

$10d_1 = 16 \Rightarrow d_1 = 1.6$ cm (A)

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_1}{r_1}I_1$ (10

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{800}{20\times10^{-2}}\times4$

$= 1\times10^{-2}$ T أمام مستوي لكم

بالتالي حتى تكون المحصلة $B_t = 4\times10^{-2}$ T أمام مستوي لكم

يجب أن يكون $B_2 = 3\times10^{-2}$ T أمام مستوي لكم

$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_2}{r_2}I_2$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
0947205146
0988440574

$$3\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\ \frac{800}{5\times10^{-2}}\ I_2$$

$$I_2 = \frac{3\times10^{-2}\times5\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times800} = 3\ A$$ (D)

بنفس دوران عقارب الساعة

(11) اعتماداً على السؤال (10)

أما مستوي الرسم $B_1 = 1\times10^{-2}\ T$

حتى تكون المحصلة خلف مستوي الرسم $B_t = 4\times10^{-2}\ T$

يجب أن يكون $B_2 = 5\times10^{-2}\ T$ خلف مستوي الرسم

$$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\ \frac{N_2}{r_2}\ I_2$$

$$5\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\ \frac{800}{5\times10^{-2}}\ I_2$$

$$I_2 = \frac{5\times10^{-2}\times5\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times800} = 5\ A$$ (A)

بنفس دوران عقارب الساعة

(12) حتى تنعدم المحصلة يجب أن يكون:

بإتجاهين متعاكسين $B_1 = B_2$

$$2\pi\times10^{-7}\ \frac{N_1}{r_1} I_1 = 2\pi\times10^{-7}\ \frac{N_2}{r_2} I_2$$

$$\frac{4}{20\times10^{-2}} = \frac{I_2}{5\times10^{-2}} \Rightarrow$$

$$I_2 = \frac{4\times5}{20} = 1\ A$$ (A)

بنفس دوران عقارب الساعة

(13)

$$B_t = B_1 + B_2 = 2\times10^{-7}\left(\frac{I_1}{d_1} + \frac{I_2}{d_2}\right)$$

$$= 2\times10^{-7}\left(\frac{4.5}{30\times10^{-2}} + \frac{0.5}{10\times10^{-2}}\right)$$

$$= 2\times10^{-7}\left(15 + 5\right) = 4\times10^{-6}\ T$$

$$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{4\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0.2 < 0.24$$

$$\Rightarrow \tan\theta \simeq \theta = 0.2\ rad$$ (D)

(14) عندما تنعدم محصلة المجالين يكون:

بإتجاهين متعاكسين $B_1 = B_2$

$$2\times10^{-7}\ \frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\ \frac{I_2}{d_2}$$

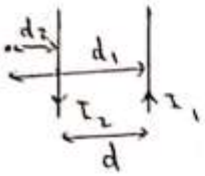
$$\frac{4.5}{d_1} = \frac{0.5}{d_1} = \frac{5}{d} = \frac{5}{40} \Rightarrow$$

$$d_1 = \frac{4.5\times40}{5} = 36\ cm = 0.36\ m$$ (C)

(15) تنعدم محصلة المجالين خارج السلكين إذا كانت التياران بإتجاهين متعاكسين ومن الطرف البعيد الذي يجتازه تياره أقل

بإتجاهين متعاكسين $B_1 = B_2$

$$2\times10^{-7}\ \frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\ \frac{I_2}{d_2}$$



$$\frac{4.5}{d_1} = \frac{0.5}{d_2} \Rightarrow \frac{4.5}{d_1} = \frac{0.5}{d_1 - d}$$

$$\frac{4.5}{d_1} = \frac{0.5}{d_1 - 0.4} \Rightarrow$$

$$0.5\,d_1 = 4.5\,d_1 - 1.8 \Rightarrow$$

$$4\,d_1 = 1.8 \Rightarrow d_1 = \frac{1.8}{4} = 0.45\ m$$ (A)

(16)

$$B = 4\pi\times10^{-7}\ \frac{N}{\ell}\ I$$

$$B = 4\pi\times10^{-7}\ \frac{200}{50\times10^{-2}}\times4 = 2\times10^{-3}\ T$$

$$\Phi = NBS\cos\theta = 1\times2\times10^{-3}\times10\times10^{-4}\times\frac{1}{2}$$

$$\Phi = 1\times10^{-6}\ weber$$ (C)

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

(17 بما أنهما متعاكسين:

$B_t = B_1 + B_2$

$= 2\times10^{-7}\left(\frac{I_1}{d_1} + \frac{I_2}{d_2}\right)$

$3\times10^{-5} = \frac{2\times10^{-7}}{2\times10^{-2}}(I_1 + I_2) \Rightarrow I_1 + I_2 = 3\ A$ ①

بجمعهما بالاتجاه:

$B_t = B_2 - B_1 = 2\times10^{-7}\left(\frac{I_2}{d_1} - \frac{I_1}{d_1}\right)$

$1\times10^{-5} = \frac{2\times10^{-7}}{2\times10^{-2}}(I_2 - I_1) \Rightarrow$

$I_2 - I_1 = 1A$ (2)

بحل المعادلتين (1) و (2) نجد أن:

$2I_2 = 4A \Rightarrow I_2 = 2A \Rightarrow I_1 = 1A$ (C)

(18 حتى تنعدم محصلة الحقلين يجب أن يكون:

بما أنهما متعاكسين $B_1 = B_2$

$2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2}$

$\frac{1}{d_1} = \frac{2}{d_2} = \frac{3}{d} = \frac{3}{4} \Rightarrow$

$d_1 = \frac{1\times4}{3} = \frac{4}{3}\ cm$ (B)

$d_2 = \frac{2\times4}{3} = \frac{8}{3}\ cm$

(19

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_1}{r_1}I_1$

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{400}{10\times10^{-2}}\times8 = 2\times10^{-2}\ T$ خلف مستوي الرسم

حتى تكون محصلة الحقلين $B_t = 5\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

يجب أن يكون $B_2 = 7\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_2}{r_2}I_2$

$7\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\frac{400}{2\times10^{-2}}I_2$

$I_2 = \frac{7\times10^{-2}\times2\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times400} = 5.6\ A$ بعكس دوران عقارب الساعة

(D)

٦/

(20

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_1}{r_1}I_1$

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{400}{10\times10^{-2}}4 = 1\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

حتى تكون محصلة الحقلين $B_t = 8\times10^{-2}\ T$ خلف مستوي الرسم

يجب أن يكون $B_2 = 9\times10^{-2}\ T$ خلف مستوي الرسم

$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_2}{r_2}I_2$

$9\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\frac{400}{2\times10^{-2}}I_2$

$I_2 = \frac{9\times10^{-2}\times2\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times400} = 7.2\ A$ (A)

بنفس دوران عقارب الساعة

(21

$B = 2\pi\times10^{-7}\frac{N}{r}I$

$B' = 2\pi\times10^{-7}\frac{3N}{\frac{r}{2}}I = 6\times2\pi\times10^{-7}\frac{N}{r}I$

$B' = 6B$ (D)

(22

$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_2}{r_2}I_2$

$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{600}{3\times10^{-2}}12 = 15\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

حتى تكون محصلة الحقلين $B_t = 10\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

يجب أن تكون $B_1 = 5\times10^{-2}\ T$ أمام مستوي الرسم

$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_1}{r_1}I_1$

$5\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\frac{600}{6\times10^{-2}}I_1$

$I_1 = \frac{5\times10^{-2}\times6\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times600} = 8\ A$ بعكس دوران عقارب الساعة

(A)

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤

B

(23 اعتماداً على السؤال (22):

$B_2 = 15\times10^{-2}\ T$ باتجاه ستوكس

حتى تكون المحصلة $B_t = 10\times10^{-2}\ T$ خلف ستوكس

يجب أن تكون $B_1 = 25\times10^{-2}\ T$ خلف ستوكس

$$B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N_1}{r_1}I_1$$

$$25\times10^{-2} = 2\pi\times10^{-7}\frac{600}{6\times10^{-2}}I_1$$

$$I_1 = \frac{25\times10^{-2}\times6\times10^{-2}}{2\pi\times10^{-7}\times600} = 40\,A$$ سلك دوراته تقارب الساعة (A)

(24

$$\Delta\Phi = NBS\cos\theta_2\alpha$$

$$\Delta\Phi = 50\times0.25\times\pi\times400\times10^{-4}(\cos60-\cos$$

$$\Delta\Phi = -\frac{\pi}{4}\ \text{weber}\quad (A)$$

(2

$$B_4 = 2(B_1+B_2+B_3)$$

$$\frac{2\times10^{-7}I_4}{d_4} = 2\left[\frac{2\times10^{-7}}{d_4}(I_1+I_2+I_3)\right]$$

$$I_4 = 2(12+8+3) = 2(23) = 46\,A$$

المدرس فراس قلعه جي
إجازة في العلوم الفيزيائية والكيميائية
دبلوم في التأهيل التربوي
٠٩٨٨٤٤٠٥٧٤