311 الإجابة **C**

التفسير:

$$\mu = \frac{B_t}{B} = \frac{1}{0.5} = 2$$

الحقل المغناطيسي الأرضي

$B = 0.5\ T$

الحقل المغناطيسي الكلي

$B_t = B + 0.5 = 1\ T$

الحقل الإضافي

312 الإجابة **A**

التفسير:

$B = 4\times10^{-5}\ T$

$i = 60^\circ = \frac{\pi}{3}\ rad$

$B_H = ?$

$$B_H = B\cos(i)$$
$$= 4\times10^{-5}\times\frac{1}{2}$$
$$= 2\times10^{-5}\ T$$

313 الإجابة **B**

التفسير: جهة الحقل الأول أمام مستوى الرسم

وجهة الحقل الثاني أمام مستوى الرسم

جهة الحقل المحصل أمام مستوى الرسم

وشدته جمع الحقلين

$$B_1 = 2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1}$$
$$= 2\times10^{-7}\frac{4}{3\times10^{-2}} = \frac{8}{3}\times10^{-5}\ T$$

$$B_2 = 2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$$
$$= 2\pi\times10^{-7}\frac{1(4)}{3} = \frac{8\pi}{3}\times10^{-5}\ T$$

$$B = B_1 + B_2 = \left(\frac{8}{3} + \frac{8\pi}{3}\right)\times10^{-5}$$
$$= \frac{33}{3}\times10^{-5} = 11\times10^{-5}\ T$$

314 الإجابة **A**

التفسير:

$U' = 2U$
$r' = 2r$

$$B' = 2\pi\times10^{-7}\frac{N\,U'}{r'\,R}$$
$$= 2\pi\times10^{-7}\frac{N\cdot2U}{2r\cdot R} = B$$

$\rightarrow B' = B$

$$I = \frac{U}{R}$$

إعداد الدكتور: رأفت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

315 الإجابة **A**

التفسير:

$\uparrow I = \frac{U}{R\downarrow}$

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

$\uparrow B = 2\times10^{-7}\ \frac{U}{dR\downarrow}$

التناسب بين شدة الحقل والمقاومة تناسب عكسي يزداد أحدهما وينقص الآخر وهكذا...

316 الإجابة **A**

التفسير:

$\Phi = NBS\cos\alpha$

$\alpha(\vec{B},\vec{n})$

$\alpha = 0 \Rightarrow \cos\alpha = 1 \Rightarrow \Phi_{max} = NBS$

$\alpha = 90 = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \cos\alpha = 0 \Rightarrow Q = 0$ معدوم

أي أن التدفق كان أعظمياً عند $\alpha = 0$ وبدأ ينقص حتى $\alpha = \frac{\pi}{2}$ ليتعدم عندها.

317 الإجابة **D**

التفسير:

$K = K'\mu_0$

عامل النفاذية المغناطيسي في الخلاء ($\mu_0 = 4\pi\times10^{-7}\ T.m.A^{-1}$)

ثابتة الطبيعة الهندسية (تتعلق بالدارة + موضع النقطة)

$B = KI$ ميل

$\varphi = N\Phi$ ميل

318 الإجابة **A**

التفسير: • نحدد جهة الحقل: بمبدأ قاعدة اليد اليمنى

الأصابع ← تيار (I)

الإبهام ← الحقل (B)

• نحدد الوجه الظاهر: I مع عقارب الساعة ← (S)

I عكس عقارب الساعة ← (N)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

319 الإجابة C

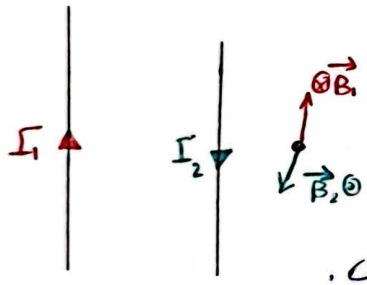
التفسير: من فقرة تعليل المغناطيسية صفحة «83»
من الكتاب.

320 الإجابة D

التفسير: عند وجود قطعة حديدية في الحقل المغناطيسي الخارجي تتوجه ثنائيات الأقطاب المغناطيسية للمواد الحديدية داخل القطعة باتجاه الحقل المغناطيسي الخارجي أي أقطابها الشمالية المغناطيسية تكون باتجاه الحقل المغناطيسي الخارجي (أسهمة الحقل متوازية) وتصبح محصلتها (غير معدومة).

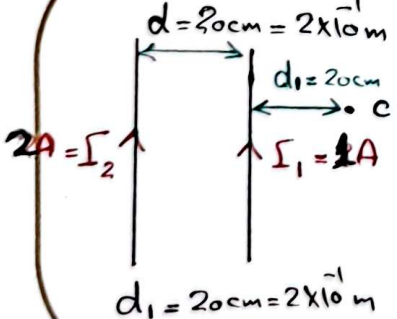
321 الإجابة B

$B = B_1 - B_2 = 0$



التفسير: حتى تكون محصلة الحقول معدومة من أجل نقطة تقاطع خارج السلكين يجب أن تكون الحقول «B_1» و«B_2» بجهتين متعاكستين
جهة «B_1» خلف مستوي الرسم حسب قاعدة اليد اليمنى
يجب أن تكون جهة «B_2» نحو الأمام ⇐ جهة I_2 نحو الأعلى.

322 الإجابة



حسب قاعدة اليد اليمنى

$B_1 = 2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1} = 2\times10^{-7}\frac{1}{2\times10^{-1}} = 1\times10^{-6}\,T$

$B_2 = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2} = 2\times10^{-7}\frac{2}{4\times10^{-1}} = 1\times10^{-6}\,T$

التفسير:
جهة B_1 خلف مستوي الرسم
جهة B_2 خلف مستوي الرسم
جهة الحقل المحصل خلف مستوي الرسم
وبشدة ⇐

$B = B_1 + B_2 = 2\times10^{-6}\,T$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

323 الإجابة **B**

التفسير:

$B = 2\times10^{-6}\ T$

$B_H = 2\times10^{-5}\ T$

$\theta = ?$

$$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{2\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0.1$$

$\tan\theta \simeq 0.1 < 0.24$

$\tan\theta \simeq \theta$

$\Rightarrow \theta \simeq 0.1\ rad$

324 الإجابة **B**

التفسير:

$d = d_1 + d_2$

$d_1 = d - d_2$

$= 0.2 - d_2$

$B_1 - B_2 = 0$

$B_1 = B_2$

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

$$\frac{1}{d_1} = \frac{2}{d_2}$$

$d_2 = 2d_1$

$d_2 = 2(0.2 - d_2)$

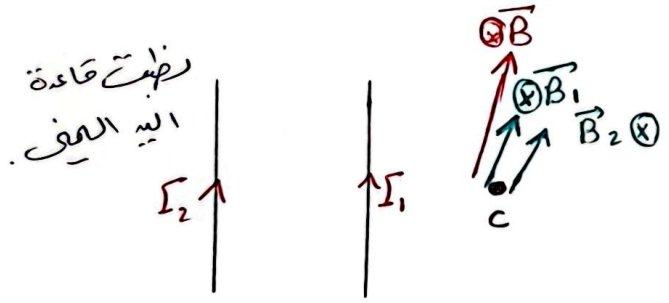
$3d_2 = 0.4 \Rightarrow d_2 = \frac{0.4}{3} = \frac{2}{15}\ m$

$d_1 = 0.2 - d_2 = 0.2 - \frac{2}{15}$

$= \frac{1}{15}\ m$

325 الإجابة **C**

التفسير:



$B = B_1 + B_2 \neq 0$

326 الإجابة **D**

التفسير: من مخرجات عناصر شاع الحقل المغناطيسي الأرضي في نقطة «صفحة «72» من الكتاب.

إعداد الدكتور: رأفت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

327 الإجابة C

التفسير: فقرة مفهوم الحقل المغناطيسي صفحة "69" من الكتاب

متسايرة = متوازية + متعاكسة.

328 الإجابة B

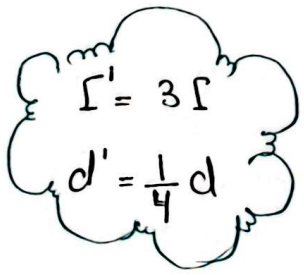
التفسير:

$$\alpha = \frac{\pi}{2}\ rad \Rightarrow \cos\alpha = 0$$

$$\Rightarrow \Phi = NBS\cos\alpha = 0$$

329 الإجابة D

التفسير:



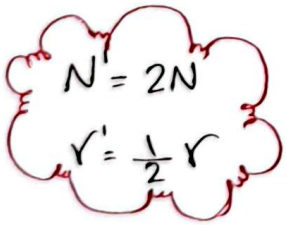
$$B' = 2\times10^{-7}\frac{I'}{d'}$$

$$= 2\times10^{-7}\frac{3I}{\frac{1}{4}d}$$

$$B' = 12\ B_1$$

330 الإجابة

التفسير:



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

$$= 2\pi\times10^{-7}\frac{2NI}{\frac{1}{2}r}$$

$$= 4\cdot 2\pi\times10^{-7}\cdot\frac{NI}{r} \Rightarrow B' = 4B_1$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

331 الإجابة C

التفسير: من فقرة (الحقل المغناطيسي لتيار كهربائي متواصل) في ملف دائري، صفحة (178).

332 الإجابة

التفسير:
- بعد مركز المربع عن منتصف كل ضلع $d = d_1 = d_2 = d_3 = d_4$
- جهة الحقول المتولدة عن I_1, I_2, I_3 بجهة واحدة حسب قاعدة اليد اليمنى.
- حتى تكون شدة الحقل في مركز المربع معدومة يجب أن تكون B_1, B_2, B_3 بجهة معاكسة لـ B_4

$$B_1 + B_2 + B_3 - B_4 = 0$$

$$B_1 + B_2 + B_3 = B_4$$

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

$$1 + 2 + 3 = I_4 \qquad I_4 = 6\ A$$

B_4 في الأعلى $\Leftarrow$ I_4 نحو اليمين (أضلع)

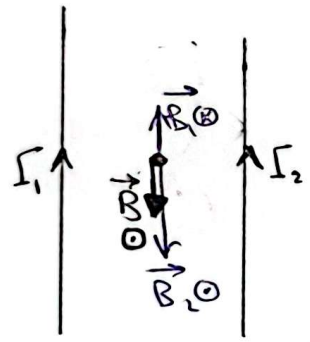
333 الإجابة D

التفسير:
- جهة B_1 خلف مستوي الرسم.
- جهة B_2 أمام مستوي الرسم.

(حسب قاعدة اليد اليمنى)

بما أن الحقلين بجهتين متعاكستين فإن الحقل المحصل هو ناتج الطرح

جهة الأكبر B_2 $\quad B = B_2 - B_1$



334 الإجابة C

التفسير:
- محور شاقولي $\Leftarrow$ أبرة أفقية
- محور أفقي $\Leftarrow$ أبرة شاقولية

بالعكس
بالعكس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

335 الإجابة D

التفسير:

$r = 20\,cm = 2\times10^{-2}\,m$

$N = 100$ لفة

$U = 5\,V$

$R = 10\,\Omega$

$B = ?$

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$ ← $I = \frac{U}{R}$

$= 2\pi \times 10^{-7} \frac{100\times5}{2\times10^{-1}\times10}$

$= 5\pi \times 10^{-5}\,T$

336 الإجابة A

التفسير:

$d_1 = 3d$

$I_1 = \frac{1}{2}I$

$B_1 = ?$

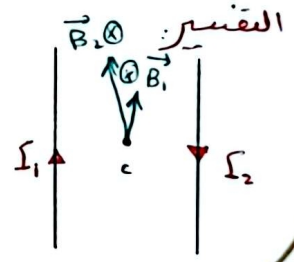
$B_1 = 2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1}$

$= 2\times10^{-7}\frac{\frac{1}{2}I}{2\times3d}$

$= \frac{1}{6}\times 2\times10^{-7}\frac{I}{d} \Rightarrow B_1 = \frac{1}{6}B$

337 الإجابة A

التفسير:



اكتشين على حامل واحد وبجهة واحدة ← اختل الحصول جهته خلف مستوي الرسم ↙

$B = B_1 + B_2$

جهة B_1 خلف مستوي الرسم

جهة B_2 خلف مستوي الرسم

حسب قاعدة اليد اليمنى.

338 الإجابة B

التفسير: الإجابة D خاطئة لأنها تتجه باتجاه القطب الشمالي.

إعداد الدكتور: رافت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

339 الإجابة A

التفسير: فقرة «الحقل المغناطيسي الأرضي» صفحة «72» من الكتاب.

340 الإجابة A

التفسير:

$$\alpha = \frac{\pi}{3}\ rad$$

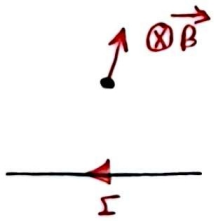
$$\cos\alpha = \frac{1}{2}$$

$$\Phi = NBS\cos\alpha = \frac{NBS}{\Phi_{max}} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}\Phi_{max}$$

341 الإجابة C

التفسير: تحدد حسب قاعدة اليد اليمنى.

- الأصابع ← I
- الإبهام ← B



342 الإجابة B

التفسير: فقرة «الحقل المغناطيسي الأرضي» صفحة «72» من الكتاب.

إعداد الدكتور: رافت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

343 الإجابة A

التفسير: فقرة «الحقل المغناطيسي الأرضي» صفحة «72» من الكتاب.

344 الإجابة B

التفسير: حتى تكون جهة الحقل ممنوعة
يجب أن يكون الحقلين بجهتين متعاكستين
أي التيارات بجهتين متعاكستين أيضاً

I_1 ← مع عقارب الساعة ← جهة $\vec{B}_1$ خلف مستوي الرسم حسب قاعدة اليد اليمنى.

I_2 ← عكس عقارب الساعة ← $\vec{B}_2$ أمام مستوي الرسم حسب قاعدة اليد اليمنى.

345 الإجابة C

التفسير:

$$\alpha = \pi \text{ rad} \rightarrow \cos\alpha = -1$$

$$\Phi = NBS\cos\alpha = \ominus NBS = -\Phi_{max}$$

$$\Phi = \ominus \Phi_{max}$$

346 الإجابة D

التفسير: فقرة «مفهوم الحقل المغناطيسي» صفحة «69»

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

347 الإجابة **B**

التفسير:

$B = K I$

$K = \frac{B}{I} = \frac{3}{1} = 3$

من الرسم بأخذ
- $B = 3$
- $I = 1$

أي قيم ثانية ما بتغيرت رح تظل K نفسها

348 الإجابة **D**

التفسير:

$\varphi' = 100\pi$ m

$r = 2$ cm $= 2 \times 10^{-2}$ m

$N = ?$

$N = \frac{\varphi'}{2\pi r}$

$= \frac{100\pi}{2\pi \times 2 \times 10^{-2}} = 2500$ لفة

349 الإجابة **C** ★

تعديل: طول الوشيعة $\varphi = 125$ cm + الإجابة **D** 1250

التفسير:

$2r = 10^{-3}$ m

$\varphi = 125$ cm $= 125 \times 10^{-2}$ m

$N' = \frac{\varphi}{2r} = \frac{125 \times 10^{-2}}{10^{-3}} = 1250$ لفة بالطبقة الواحدة

350 الإجابة: **A**

التفسير:

$N = 2500$ لفة

$N' = 1250$ لفة بالطبقة

$\frac{N}{N'} = \frac{\text{عدد اللفات الكلي}}{\text{عدد اللفات بالطبقة}} = \text{عدد الطبقات}$

$= \frac{2500}{1250} = 2$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

351 الإجابة C

التفسير:

$d' = \frac{2}{3} d$

$I' = \frac{3}{2} I$

$B' = ?$

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

$= 2\times10^{-7} \frac{3\times3\,I}{2\times2\,d} = \frac{9}{4} \cdot 2\times10^{-7} \frac{I}{d}$

$\rightarrow B' = \frac{9}{4} B$

352 الإجابة B

التفسير:

$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{2\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0.1$

$\tan\theta = 0.1 < 0.24$

$\theta = \tan\theta = 0.1\,rad$

$B_H = 2\times10^{-5}\,T$

$B = 2\times10^{-1}\,T$

$\theta = ?$

353 الإجابة C

التفسير:

عدد اللفات بالطبقة الواحدة: $N' = \frac{\ell}{2r}$

$N' = \frac{25\times10^{-2}}{25\times10^{-4}} = 100$

عدد الطبقات $= \frac{N}{N'} = \frac{400}{100} = 4$ طبقات

354 الإجابة C

التفسير:

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

$B = 4\pi\times10^{-7} \frac{400\times10^{-3}}{25\times10^{-2}}$

$B = \frac{16\pi}{25}\times10^{-6} = 2\times10^{-6}\,T$

$\ell = 25cm = 25\times10^{-2}\,m$

$N = 400$ لفة

$I = 10^{-3}\,A$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

355 الإجابة D

التفسير:

$$\tan\theta = \frac{B}{B_H}$$

$$B = B_H \cdot \tan\theta$$

356 الإجابة C

التفسير:

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NU}{\ell \cdot R}$$

$$I = \frac{U}{R}$$

- B تتناسب طرداً مع I, N, U.
- وعكساً مع R, ℓ.

357 الإجابة A

التفسير:

نقسم الوشيعة أي

$\ell' = \frac{1}{2}\ell \Rightarrow N' = \frac{1}{2}N$

$I' = I$

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

$$= 4\pi \times 10^{-7} \frac{2NI}{2\ell} = B$$

$$B' = B$$

358 الإجابة B

التفسير:

$\ell' = \frac{1}{2}\ell \Rightarrow N' = \frac{1}{2}N$

$U' = U$ ، $R' = \frac{1}{2}R$

المقاومة تتناسب طرداً مع طول الوشيعة.

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

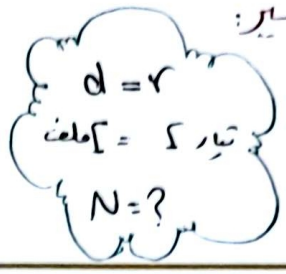
$$= 4\pi \times 10^{-7} \frac{N'U}{\ell' \cdot R'} = 4\pi \times 10^{-7} \frac{2N \cdot U}{2\ell \cdot B}$$ ②

$$B' = 2B$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

359 الإجابة [A]

التفسير:



$B_{ملف} = 50\pi . B_{سلك}$

$2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r} = 50\pi \cdot 2\times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$\Rightarrow N = 50$ لفة

360 الإجابة [C]

التفسير: مفهوم (تعريف التدفق المغناطيسي) صفحة (82) من الكتاب.

$\varnothing = B.S.\cos\theta$

تذكر: $\overrightarrow{\varnothing} = \overrightarrow{B} . \overrightarrow{S}$ شعاعياً

$\cos \leftarrow$ جذ داخلي

$\sin \leftarrow$ جذ خارجي

361 الإجابة [B]

التفسير: خطوط الحقل لايمكن أن تتقاطع مع بعضها

لأنها تمس شعاع الحقل المغناطيسي في كل نقطة.

362 الإجابة [C]

التفسير: لا تنحرف الإبرة عند إمرار تيار في السلك إذا كان الحقل المغناطيسي منطبق على استقامة الإبرة (أي السلك المستقيم عمودي على المستوي الحاوي على الإبرة)

أبعاد أسئلة الدرس

إعداد الدكتور: رافت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

363 الإجابة A

التفسير: تحدد جهة الحقل حسب قاعدة اليد اليمنى.

الأصابع ← تيار (I)

الإبهام ← الحقل (B)

تحدد الوجه الظاهر: I مع عقارب الساعة ← «S»

I عكس عقارب الساعة ← «N»

364 الإجابة C

التفسير:

$$\mu = \frac{B_f}{B}$$

* تتعلق عامل النفاذية المغناطيسي بـ:

1- طبيعة المادة من حيث قابليتها للمغنطة.

2- شدة الحقل المغناطيسي المغنط «B».

365 الإجابة D

التفسير: من فقرة «الحقل المغناطيسي لتيار كهربائي متواصل في ملف حلزوني»

صفحة «80» من الكتاب.

366 الإجابة D

التفسير: فقرة «الحقل المغناطيسي لتيارات الكهربائية» صفحة «74» من الكتاب.

أول ثلاثة أحرف من كلمة تمام

إعداد الدكتور: رافت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

367 الإجابة D

التفسير: $M = \frac{B_T}{B} = \frac{T}{T}$ ماعدا الوحدة

368 الإجابة B

التفسير: من فقرة «عناصر رشاع الحقل المغناطيسي الأرضي»

صفحة «72» من الكتاب.

369 الإجابة B

التفسير: الحقلين على خط واحد وبجهتين متعاكستين

$B = B_1 - B_2 = (6 - 4)\,10^{-6}$

$= 2 \times 10^{-6}\ T$

وجهته بجهة الحقل الأكبر (B) للخلف

$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$ ⊗ للخلف

$= 2 \times 10^{-7} \frac{3}{10^{-1}} = 6 \times 10^{-6}\ T$

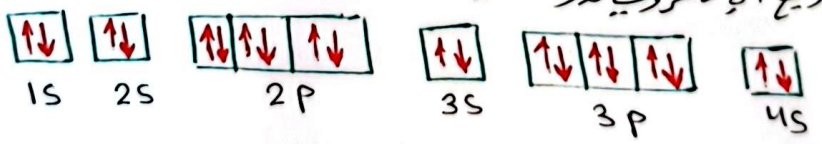
$B_2 = 2 \times 10^{-7} \cdot \frac{I_2}{d_2}$ ⊙ للأمام

$= 2 \times 10^{-7} \frac{2}{10^{-1}} = 4 \times 10^{-6}\ T$

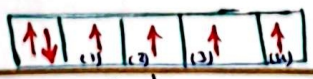
370 الإجابة C

التفسير: فقرة «تقليل المغناطيسية» صفحة «82» من الكتاب.

التوزيع الإلكتروني لذرة الحديد.



4 إلكترونات عازبة



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

371 الإجابة C

التفسير: المدار الأجزاء التوزيع أي 3d.

3d

372 الإجابة A

التفسير: ملاحظة: النواة سبب ضعيف.

373 الإجابة C

التفسير:

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

$= 2\times10^{-7}\frac{6}{4\times10^{-1}} = 3\times10^{-6}\ T$

$B_2 = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2}$

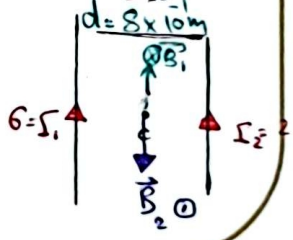
$= 2\times10^{-7}\frac{2}{4\times10^{-1}} = 1\times10^{-6}\ T$

الحقلين على نفس الخط ويعاكسين متعاكسين هي

$B = B_1 - B_2$

$= 2\times10^{-6}$

وجهته للخلف



374 الإجابة B

التفسير:

$\tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{2\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0.1$

$\tan\theta = 0.1 < 0.24$

$\theta = \tan\theta = 0.1\ rad$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

375 الإجابة C

التفسير:

$d = d_1 + d_2$

$d_1 = d - d_2$

$B = 0 \Rightarrow B_1 - B_2 = 0$

$B_1 = B_2$

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

$\frac{6}{d_1} = \frac{2}{d_2}$

$6d_2 = 2d_1$

$6d_2 = 2(d - d_2)$

$6d_2 = 2d - 2d_2$

$8d_2 = 2(8\times10^{-1})$

$\Rightarrow d_2 = 0.2m$

376 الإجابة D

التفسير: من فقرة "الحقل المغناطيسي الأرضي"

صفحة "71" من الكتاب

377 الإجابة D

التفسير: الحلقتين بجهتين متعاكستين أي

$B = B_1 - B_2 = 0$

لأن الحلقتين لهما الشدة ذاتها.

B_1 خارج الصفحة

B_2 خارج الأمام

B معدوم

$\otimes B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{NI_1}{r_1}$

$\odot B_1 = 2\pi\times10^{-7}\frac{N\cdot 2I_2}{2r_2}$

$\Rightarrow B_1 = B_2$

378 الإجابة D

التفسير:

$\varphi = 40cm = 40\times10^{-2} = 4\times10^{-1}\,m$

$N = 100$ لفة

$I = 1mA = 1\times10^{-3}\,A$

$B = 4\pi\times10^{-7}\frac{NI}{\varphi}$

$= 4\pi\times10^{-7}\frac{100\times1\times10^{-3}}{4\times10^{-1}} =$

$= \pi\times10^{-7}\,T$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

379 الإجابة **B**

التفسير: بالبداية كنت جهة وشدة B_1

$$B_1 = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI_1}{r_1}$$

$$= 2\pi \times 10^{-7} \frac{200 \times 8}{10 \times 10^{-2}} = 1 \times 10^{-2} T$$

«جهة B_1 حسب قاعدة اليد اليمنى نحو الأمام»

نلاحظ أن:

$B = 5 \times 10^{-2} T > B_1 = 1 \times 10^{-2} T$

لنفس الجهة أمام مستوي الرسم

جهة $\vec{B}_2$ أمام مستوي الرسم

I_2 جهة أيضاً عكس عقارب الساعة

$$B = B_1 + B_2$$

$$B_2 = B - B_1$$

$$= 5 \times 10^{-2} - 1 \times 10^{-2}$$

$$= 4 \times 10^{-2} T$$

380 الإجابة **B**

التفسير:

$B_2 = 4 \times 10^{-2} T$

$N = 200$ لفة

$r_2 = 4 cm = 4 \times 10^{-2} m$

$$B_2 = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI_2}{r_2}$$

$$I_2 = \frac{B_2 \times r_2}{2\pi \times 10^{-7} N} = \frac{4 \times 10^{-2} \times 4 \times 10^{-2}}{2\pi \times 10^{-7} \times 200} = \frac{40}{\pi} A$$

381 الإجابة **B**

التفسير: بالبداية عرفت أن جهة $\vec{B}_2$ أمام مستوي الرسم

بصدئ بعمل قاعدة اليد اليمنى.

الإبهام ← حقل

الأصابع ← تيار.

382 الإجابة **D**

التفسير: من فقرة شاع السطح الصفحة 81 من الكتاب. الخيار «A»

الخيار «B» • أصابع ← تيار

• إبهام ← الناظم

الخيار «C» تذكر كلمة «سن» «SN»

جهة جنوبي ← ناظم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

383 الإجابة B

التفسير: من فقرة "تقليل المقاومية" صفحة (82) بالكتاب.

384 الإجابة B

التفسير:

$$\mu = \frac{Bt}{B}$$

- تتعلق بعاملين:

1- طبيعة المادة من حيث قابليتها للمغنطة.

2- شدة الحقل المغناطيسي المغنط.

385 الإجابة D

التفسير:

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

العلاقة بين شدة الحقل وبعد النقطة عن محور السلك علاقة عكسية.

386 الإجابة C

التفسير:

- المستوي ⊥ الحقل ⟸ الناظم // الحقل ⟸ $\alpha = 0\ rad$ ⟸ $\Phi = \Phi_{max}$
- المستوي // الحقل ⟸ الناظم ⊥ الحقل ⟸ $\alpha = \frac{\pi}{2}\ rad$ ⟸ $\Phi = 0$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

387 الإجابة C

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NU}{r.R}$$

$$U = \frac{B.r.R}{2\pi \times 10^{-7} \times N} = \frac{25 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-1} \times 10}{2\pi \times 10^{-7} \times 400} = 20 \text{ Volt}$$

التفسير:

$N = 400$ لفة

$r = 20cm = 2 \times 10^{-1} m$

$R = 10\,\Omega$

$B = 25 \times 10^{-4} T$

388 الإجابة B

التفسير:

$r = 20cm = 2 \times 10^{-1} m$

$B = 2B'$ حلقة / $B = 2B'$ لفة

$N = N'$

$I = I'$

$r' = ?$

$B = 2B'$ لفة / $B = 2B'$ حلقة

$$4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r} = 2 \times 2\pi \times 10^{-7} \frac{N'I'}{r'}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r'} \Rightarrow r' = r = 0.2\ m$$

$$r' = 20cm$$

389 الإجابة C

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \frac{NU}{r.R}$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \frac{100 \times 20}{10^{-1} \times 10} = 25 \times 10^{-4} T$$

التفسير:

$U = 20$ Volt

$R = 10\,\Omega$

$N = 100$ لفة

$r = 10cm \times 10^{-2} = 10^{-1} m$

390 الإجابة C

التفسير: I_1, I_2 بجهتين متعاكستين

$\vec{B_1}, \vec{B_2}$ بجهتين متعاكستين

I_1, I_2 بنفس الجهة

$\vec{B_1}, \vec{B_2}$ بنفس الجهة أي

$B = B_2 - B_1$

$B = B_1 + B_2$

$3 \times 10^{-7} = B_2 - B_1$ ... [2]

$7 \times 10^{-7} = B_1 + B_2$ ... [1]

بالجمع بين [1] و [2] $\Leftarrow 2B_2 = 10^{-6} T$

$B_2 = 5 \times 10^{-7} T$

نعوض B_2 في أي معادلة لنحصل على B_1، عوضنا في [1]

$B_1 = 7 \times 10^{-7} - 5 \times 10^{-7}$

$B_1 = 2 \times 10^{-7} T$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

391 الإجابة C

التفسير:

$B_2 = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{d_2}$

$I_2 = \frac{B_2 \cdot d_2}{2\times10^{-7}}$

$= \frac{5\times10^{-7}\times10^{-1}}{2\times10^{-7}} = 0.25\,A$

- $d = 20cm\times10^{-2} = 2\times10^{-1}\,m$
- $d_1 = d_2 = \frac{d}{2} = 10^{-1}\,m$

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

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

$= \frac{2\times10^{-7}\times10^{-1}}{2\times10^{-7}} = 0.1\,A$

392 الإجابة B

التفسير:

$M = NIS$ العزم المغناطيسي

$\vec{M} = NI\vec{S}$ شعاعياً

393 الإجابة D

التفسير: حسب فرانس الجداء الشعاعي $\vec{a} \perp \vec{v}$

⇐ الحركة دائرية منتظمة.

$F = F_c$

$\sum \vec{F} = m_e\vec{a}$

$\vec{F} = m_e\vec{a}$

$e\vec{v}\wedge\vec{B} = me\vec{a}$

$\vec{a} = \frac{e}{m_e}\vec{v}\wedge\vec{B}$

394 الإجابة

التفسير:

$\theta = 0$ ⇒ $\sin\theta = 0$ ⇒ $F = 0$

زادت ⇒ $\theta = \frac{\pi}{2}$ ⇒ $\sin\theta = 1$ ⇒ $F = F_{max}$

$F = BIL\sin\theta$

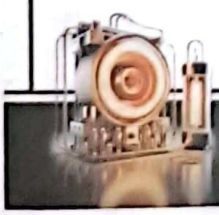
العلاقة بين F و θ طردية، أي عند زيادة θ سوف تزداد F أيضاً.

إعداد الدكتور: رافت حلاق 0954 091 776

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تعديلات المغناطيسية

فقط السؤال 349 للدقة استبدال كلمة طولها بطوله والجواب 1250



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner