Grade :9

YAMAN ASFARI

تاسع سوريا 2025

- ملفات لشرح كامل المنهاج
- الإجابة على كافة الاستفسارات
- أتمتات متنوعة وملاحظات
- متابعة حتى يوم الامتحان

Grade 9

@Y1148TASSEA

قسم المسائل :

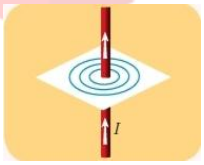
مسائل الحقل المغناطيسي المتولد عن التيارات الكهربائية

المقدار الفيزيائي	الرمز	الواحدة
شدة الحقل المغناطيسي	B	T (تسلا)
شدة التيار الكهربائي	I	A (أمبير)
بعد النقطة المدروسة عن الناقل المستقيم	d	m (متر)
نصف قطر الملف	r	m(متر)
طول الوشيعة	L	m (متر)
عدد اللفات	N	لفة

مخطط لحل مسائل الحقل المغناطيسي المتولد عن التيارات الكهربائية :

١- لإيجاد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي مستقيم ، نطبق القانون التالي :

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



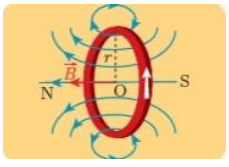
حيث أن :

B : شدة الحقل المغناطيسي ، واحدته T (تسلا)

I : شدة التيار الكهربائي ، واحدته A (أمبير)

d : بعد النقطة المدروسة عن الناقل المستقيم ، واحدته m (متر)

٢- لإيجاد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي دائري ، نطبق القانون التالي :



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

حيث أن :

B : شدة الحقل المغناطيسي ، واحدته T (تسلا)

I : شدة التيار الكهربائي ، واحدته A (أمبير)

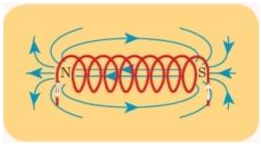
r : نصف قطر الملف ، واحدته m (متر)

N : عدد لفات الملف ، وتقاس ب (لفة)

٣- لإيجاد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي حلزوني (وشيعة) ، نطبق القانون التالي:

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

حيث أن :



B : شدة الحقل المغناطيسي ، واحدته T (تسلا)

I : شدة التيار الكهربائي ، واحدته A (أمبير)

L : طول الوشيعة ، واحدته m (متر)

N: عدد لفات الوشيعة ، وتقاس ب (لفة)

٤- لإيجاد عدد لفات الوشيعة (N)، وكان معلوم لدينا كل من : طول سلك الوشيعة و محيط الوشيعة . نطبق القانون التالي :

$$N= \frac{\text{طول سلك الوشيعة}}{\text{محيط الوشيعة (دائرة)}}$$

٥- في حل المسائل نعوض فقط واحدات دولية ، فللتحويل من cm إلى m نضرب ب 10^{-2} أو نقسم على 100

أمثلة :

$8\ cm = 8\times10^{-2}\ m$

$5\pi\ cm = 5\pi\times10^{-2}\ m$

أسامة قاسم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠

مسائل : حل كل من المسائل التالية :

المسألة 1 (تطبيق محلول صفحة 11 بالكتاب):

نمرر تياراً كهربائياً شدته $I = 5\ A$ في سلك مستقيم طويل ، أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن السلك في نقطة تبعد عن السلك مسافة قدرها $d = 0{,}02\ m$.

المعطيات :

ɪ = 5 A

d=0,02 m

المجاهيل :

B= ?

الحل :

نطبق قانون السلك :

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

$B = 2\times10^{-7}\ \frac{5}{2\times10^{-2}}$

عندما ننقلها للأعلى تتغير اشارتها

$B = 5\times10^{-7}\times10^{+2}$

تسلا

نضع اشارة الأكبر ونطرح

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

المسألة 2 : تطبيق محلول صفحة 13 بالكتاب :

ملف دائري نصف قطره $2\pi\ cm$ وعدد لفاته $N = 50$ (لفة) ، ونمرر فيه تياراً متواصلاً شدته $I = 6\ A$ ، والمطلوب : حساب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه .

تذكر :الملاحظة 5 من المخطط

المعطيات :

r=2π cm ← نلاحظ أن واحدة r هي cm وال cm ليست واحدة دولية ، وبالتالي يجب علينا أن نحول من cm إلى m :

نضع r=2π كما هي ثم نضربها ب 10^{-2} وبذلك نكون حولنا ال r من cm إلى m :

r=2π ×10^{-2} m

N= 50 لفة

ɪ = 6A

المجاهيل :

B=?

الحل :

نطبق قانون الملف الدائري:

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

$B = 2\pi\times10^{-7}\times\frac{50\times6}{2\pi}$

$B = 300\times10^{-7}$

$B = 3\times10^{+2}\times10^{-7}$

$B = 3\times10^{-5}$ T

هام : طلابنا الأعزاء ، بالنسبة لباقي المسائل سأتركها لكم من أجل التدريب على الحل ، وللتأكد من الحل أو في حال وجود أي صعوبة يمكنكم التواصل معي على الواتس أو التلغرام لأجيبكم عن جميع أسئلتكم عبر الرقم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠

المسألة 3: تطبيق محلول صفحة 14 بالكتاب :

وشيعة طولها $L = 10\pi\ cm$ وعدد لفاتها 500 لفة ، نمرر فيها تياراً متواصلاً شدته $I = 2A$. أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة .

المسألة 4 : سلك مستقيم طويل يمر فيه تيار متواصل شدته 10 A ، والمطلوب :

١- أحسب شدة الحقل المغناطيسي في نقطة A تبعد عن السلك 10 cm

٢- أحسب شدة الحقل المغناطيسي في نقطة B تبعد عن السلك 20 cm

٣- قارن بين شدة الحقل المغناطيسي في الحالتين . وماذا تستنتج ؟

٤- اذا كانت شدة الحقل المغناطيسي في نقطة تساوي 5×10^{-7} ، استنتج هل هذه

المدرس أسامة قاسم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠

النقطة أبعد أو أقرب من السلك بالنسبة للنقطة A

المسألة 5 : ملف دائري يتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B = 10^{-4}$ T

عندما يمر فيه تيار شدته 1A اذا كان نصف قطره الوسطي 2π cm ، أحسب عدد لفات الملف .

المسألة 6 : وشيعة محيطها 0,4 m وطول سلكها 400 m يمر فيها تيار متواصل شدته 5A وطولها 20 cm والمطلوب حساب :

١- عدد لفات الوشيعة
٢- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة
٣- شدة التيار الكهربائي المار في مركز الوشيعة ، عندما تصبح شدة الحقل المغناطيسي في الوشيعة مثلي ما كانت عليه

المسألة 7 (دورة ٢٠٢٠) : ملف دائري عدد لفاته $N = 50$(لفة) ، يمر تيار كهربائي متواصل شدته $I = 6A$ ، فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B = 3 \times 10^{-3}$ T والمطلوب:

١- أحسب نصف قطر الملف الدائري
٢- اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملف

المسألة 8 : (دورة ٢٠٢١) : وشيعة طولها $l = 8\pi\ cm$ وعدد لفاتها N = 1000 لفة ، نمرر فيها تياراً كهربائياً متواصلاً شدته $I = 4A$. والمطلوب حساب :

١- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة B .
٢- شدة التيار I' الواجب إمراره في الوشيعة كي يتولد في مركزها حقل مغناطيسي شدته $B = 6 \times 10^{-4}$ T

المسألة 9 : (دورة ٢٠٢٣) : سلك مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي متواصل

شدته I فيتولد عنه حقل مغناطيسي شدته T $B = 5 \times 10^{-5}$ عند نقطة تبعد عن السلك مسافة $d = 2\ cm$ ، والمطلوب حساب :

١- شدة التيار المار في السلك .
٢- شدة الحقل المغناطيسي المتولد عند نقطة تبعد عن السلك $d = 4\ cm$.

المسألة 10 : سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته 3A والمطلوب حساب :

١- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في نقطة تبعد عن السلك مسافة 2 cm
٢- بُعد نقطة عن السلك ، شدة الحقل المغناطيسي فيها تساوي 10^{-5} T

لا تنسونا من صالح دعائكم

O.Q

المدرس أسامة قاسم ٠٩٩٢٦٩٢٧٧٠