نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (1)

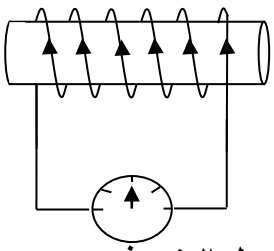
السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- وحدة قياس شدة المجال المغناطيسي تسمى التسلا (T) وهى تكافئ :

☐ $Wb.\ m^2$ ☐ Wb ☐ Wb.m ☑ $Wb\ /\ m^2$

2- يتولد في الملف اللولبي تيار تأثيري اتجاهه كما بالشكل إذا كان المغناطيس :



☑ متحركاً بعيداً عن الملف ☐ متحركاً نحو الملف

☐ ثابتاً أمام الملف ☐ يتحرك مع الملف بنفس السرعة وفي نفس الاتجاه

(ب) أكمل ما يأتي :

1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف بالحث يتناسب ..... طردياً .... مع معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات .

2- يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم (ابتداءاً من الوضع الصفري) وبعد ربع دورة تصبح القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة به ..... قيمة عظمى موجبة .....

السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – وجود إشارة سالبة في قانون فاراداي ؟

جـ / لأن التيار التأثيري (القوة الدافعة) دوماً ينشأ باتجاه يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المسبب له .(قانون لنز)

2- يكون التدفق المغناطيسي أكبر ما يمكن عندما يكون مستوى الملف عمودياً على المجال ؟

جـ/ أكبر ما يمكن $\therefore \phi = B\ .\ A$ $\because \cos 0 = 1$ $\phi = B\ .\ A \cos \theta$

ب- حل المسألة التالية :

مولد تيار متردد مكون من ملف مصنوع من (50) لفة مساحة كل لفة $A = (0.01)\ m^2$ ومقاومته Ω (20) موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة وبتردد ($f = 50\ Hz$) داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته T (10) علما بأن في لحظة صفر كانت خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة مستوى الملف . احسب :

1- القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المولدة في الملف :

$$\omega = 2\ \pi\ .\ f = 2\ \pi\ x\ 50 = 100\ \pi\ (rad/s)$$

$$\varepsilon_{max} = N\ .\ B\ .\ A\ .\ \omega = 50\ x\ 10\ x\ 0.01\ x\ 100\ \pi = 500\ \pi = 1570.79\ (V)$$

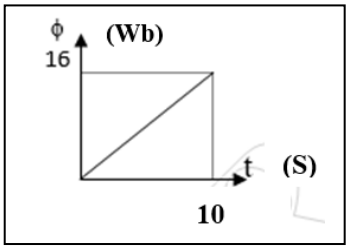
2- القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف :

$$I_{max} = \frac{\varepsilon_{max}}{R} = \frac{500\ \pi}{20} = 25\ \pi = 78.53\ (A)$$

أ / محمد نعمان

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (2)

السؤال الأول



(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- الرسم البياني يوضح التغير في التدفق المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز ملفاً عدد لفاته (200) لفة مع الزمن (t) ومنه فإن مقدار القوة الدافعة التأثيرية المتولدة في الملف (بوحدة الفولت) تساوي :

☐ – 0.32 ☑ – 320 ☐ – 625 ☐ -16×10^{-4}

2- القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة مقدارها C (2) تتحرك بسرعة m/s (2) باتجاه يوازي خطوط المجال المغناطيسي شدته T (0.2) بوحدة (N) تساوي :

☑ 0 ☐ 0.4 ☐ 0.5 ☐ 0.8

(ب) أكمل ما يأتي :

1- إذا سقط مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.4)\ wb / m^2$ بزاوية مقدارها (60^0) على سطح مساحته m^2 (3) فان التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) يساوي ... 0.6 .... .

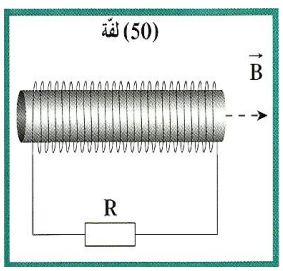
2- إذا دخلت ذرة هيدروجين مجالاً مغناطيسياً منتظماً بسرعة ثابتة عمودية على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي فإنها تتحرك في مسار ... مستقيم ..... .

السؤال الثاني

أ- قارن بين كلٍ مما يأتي :

وجه المقارنة	مقدار التدفق المغناطيسي	مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية
المجال عمودي على مستوى الملف	أكبر ما يمكن (قيمة عظمى)	صفر (تنعدم)
المجال موازٍ لمستوى الملف	صفر (ينعدم)	أكبر ما يمكن (قيمة عظمى)

ب- حل المسألة التالية :



ملف مكون من (50) لفة حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(1.8)\ m^2$ ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الاسطوانة أحسب:

1- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف إذا تغير مقدار شدة المجال المغناطيسي بشكل منتظم من T (0) إلى T (0.55) خلال s (0.85)

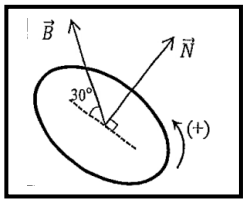
$$\varepsilon = -N\frac{d\Phi}{dt} = -NACOS(\theta).\frac{\Delta B}{\Delta t} = -50\ x\ 1.8\ x\cos(0)x\left(\frac{0.55-0}{0.85}\right) = -58.23\ (V)$$

2- مقدار شدة التيار الحثي المار في الملف علماً بأن (R = 10 Ω)

$$I = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{-58.23}{10} = -5.823\ (A)$$

أ / محمد نعمان

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (3)



أ / محمد نعمان

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

1- في الشكل المجاور إذا علمت أن مساحة سطح اللفة m^2 (0.2) و شدة المجال المنتظم T (3) فإن التدفق المغناطيسي الذي يخترق اللفة بوحدة (Wb) يساوي :

☐ 0 ☑ 0.3 ☐ 0.52 ☐ 0.6

2- عندما يدور ملف بسرعة زاوية ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم تتولد بالملف قوة محركة كهربائية تأثيرية تبلغ قيمتها العظمي عندما يصبح مستوي الملف :

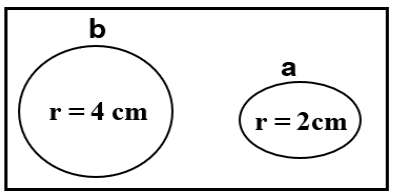
☐ عمودي على اتجاه المجال ☐ مائلا بزاوية $\frac{\pi}{3}$ rad على خطوط المجال

☑ مواز لمستوي خطوط المجال ☐ مائلا بزاوية $\frac{\pi}{6}$ rad علي خطوط المجال

(ب) أكمل ما يأتي :

1- بزيادة مساحة السطح الذى تخترقه خطوط المجال فإن التدفق المغناطيسي .. يزداد .. .

2- في الشكل عندما يتغير التدفق المغناطيسي في الحلقتين المعدنيتين (a ، b) بنفس المعدل تتولد في الحلقة (a) قوة دافعة كهربائية مقدارها (ε) فإن الحلقة (b) يتولد فيها قوة دافعه كهربائية مقدارها ... ε (لا يتغير)..



السؤال الثاني

أ- علل لما يأتي :

1 – تزداد صعوبة دفع مغناطيس في ملف متصل بمقاومة خارجية كلما زاد عدد لفاته ؟

جـ / بسبب تولد قوة دافعة كهربائية حثية كبيرة في الملف ينتج عنها مجال مغناطيسي كبير في الملف فيصبح مغناطيسياً كهربائيًا أقوى ويزيد من قوّة التنافر .

2- عند قذف جسيم مشحون في مجال مغناطيسي موازياً للمجال فإنه لا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟

جـ / $F = q\,v\,B\,Sin\,\theta$ (الجسيم يقذف موازيا) $Sin\ 0 = 0$ و بالتالي تنعدم القوة المغناطيسية .

ب- حل المسألة التالية :

ملف مستطيل مكون من (100) لفة ومساحة اللفة m^2 (0.02) يدور حول محور موازٍ لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (35×10^{-4}) فيولد قوة دافعة تأثيرية قيمتها العظمى V (4.4). احسب :

1- السرعة التي يدور بها الملف :

$$\varepsilon_m = NBA\omega \Rightarrow 4.4 = 100 \times 35 \times 10^{-4} \times 0.02 \times \omega$$

$$\omega = 200\pi\ rad/s$$

2 – تردد هذا التيار :

$$\omega = 2\pi f \quad \Rightarrow \quad 200\pi = 2\pi \times f \quad \Rightarrow \quad f = 100\ Hz$$

@MOHAMEDNO3MAN77

نموذج اختبار قصير (1) فيزياء - الصف الثاني عشر - نموذج (4)

السؤال الأول

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

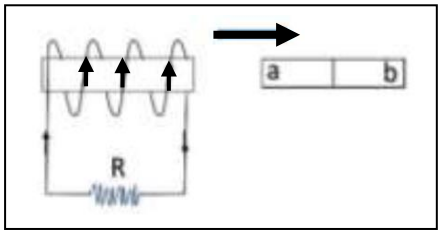
1- الوحدة الدولية لقياس التدفق المغناطيسي هي وبر (Wb) و تكافئ :

☑ V.S ❑ V/S ❑ $V.S^2$ ❑ V/S^2

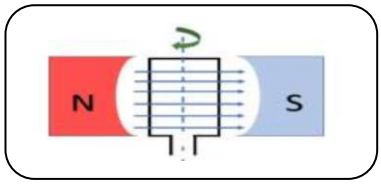
2- عندما تكون زاوية دوران ملف المولد الكهربائي التي يصنعها مع اتجاه خطوط المجال المغناطيسي مساوية ° 270 فإن قيمة القوة الدافعة تساوى :

❑ عظمى موجبة ☑ عظمى سالبة ❑ صفر ❑ أكبر من الصفر بقليل

(ب) أكمل ما يأتي :



1- يتولد التيار التأثيري في الملف المبين في الشكل المقابل إذا كان (ab) مغناطيس و الطرف (a) قطباً .... شمالياً N.....



2- تكون القوة الدافعة التأثيرية المتولدة من دوران ملف في مجال مغناطيسي منتظم لحظة مروره بالوضع المبين بالشكل مساوية ..... قيمة عظمى ..

السؤال الثاني

أ) ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- لمقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترق الملف عندما مستوى الملف موازياً لخطوط المجال ؟

الحدث : ..... ينعدم التدفق (يساوي صفر) .....

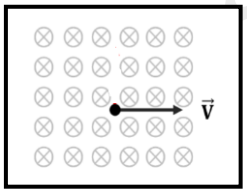
التفسير : صفر = ϕ ∴ $\cos 90 = 0$ ∵ $\phi = B \cdot A \cos\theta$ ∵

2- لمسار حركة بروتون عندما يقذف عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم ؟ (شكل المسار)

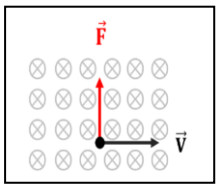
الحدث : ..... يتحرك الجسيم في مسار دائري .....

التفسير : ..... لتأثره بقوة مغناطيسية حارفة عمودية على مستوى الحركة .....

ب- حل المسألة التالية :



مجال مغناطيسي منتظم مقداره T (0.2) واتجاهه عمودياً داخل الورقة دخل هذا المجال المغناطيسي جسيم مشحون بشحنة q = (2) μ C وبسرعة منتظمة v = (200) m / s وباتجاه مواز لسطح الورقة باتجاه اليمين كما بالشكل المجاور .



1- احسب مقدار القوة المغناطيسية F المؤثرة في الشحنة :

$F = B.V.q .Sin(\theta) = 0.2 \times 200 \times 2 \times 10^{-6} \times \sin(90)$

$= 8 \times 10^{-5}$ (N)

2- حدد اتجاه القوة المغناطيسية :

إلى أعلى (شمالاً)