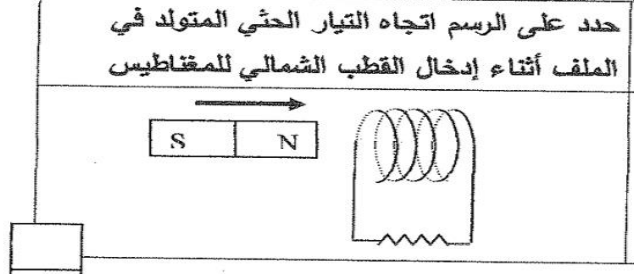


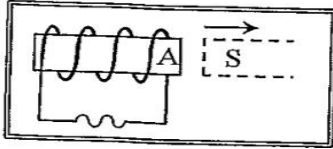
5

(أ) أجب عن المطلوب في الجدول التالي :



2- () في المولد الكهربائي عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق مستوى الملف في قيمته العظمى.

1- تتناسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية مع عدد لفات الملف تناسباً



2- في الشكل المجاور يتكون عند الطرف (A) للملف قطباً مغناطيسياً

5

(ب) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1- ظاهرة تولد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير () التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل .

5

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق مساحة سطح ما يساوي صفراً عندما تكون الزاوية (θ) بين متجه مساحة السطح وخطوط المجال المغناطيسي تساوي :

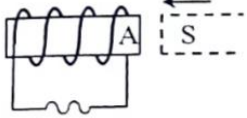
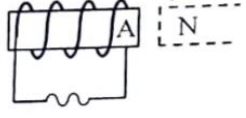
90° ☐60° ☐30° ☐0° ☐

(1) اكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو _____

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من () السطح بشكل عمودي .

2- ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير () التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل .

		1- وجه المقارنة
		نوع قطب المغناطيس المتكون عند الطرف (A) للملف

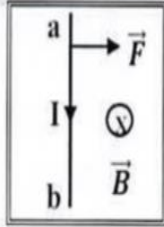
(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو:

☐ المحرك الكهربائي ☐ المولد الكهربائي ☐ المحول الكهربائي ☐ المكثف الكهربائي

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة

فيما يلي :



1- () في الشكل المجاور يتأثر السلك (ab) بالقوة الكهرومغناطيسية

المبينة على الرسم.

2- () طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع طول الموجي .

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :

1) عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A)

() بشكل عمودي .

(أ) - ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- إذا وضع سطح مساحته 50 m^2 موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.01)$ ، فإن التدفق

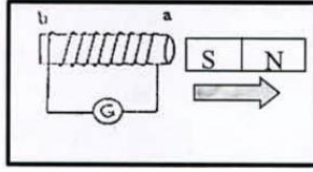
المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة wb يساوي :

☐ 5×10^{-3} ☐ 5×10^{-2} ☐ (0) ☐ (0.5)

(أ) - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من ()

السطح بشكل عمودي .



1- في الشكل المقابل إنشاء ابعاد المغناطيس عن الملف يكون الطرف (a) قطباً

2.5

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:-

1- جهاز يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال

()

مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب .

3

(ب) على المحاور التالية، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

<p>العلاقة بين الممانعة السعوية للمكثف (X_c) وسعة المكثف (C) في دائرة تيار متردد عند ثبات التردد.</p>	<p>تغير القوة الدافعة الكهربائية (ϵ) المتولدة في ملف المولد الكهربائي مع الزاوية (θ) خلال دورة كاملة بدءاً من الوضع الصفري.</p>

4

(ج) حل المسألة التالية :

ملف عدد لفاته (50) لفة ومقاومته 4Ω ملفوف حول أنبوبة مجوفة مساحة مقطعها $8 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ يخترقه

مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الملف فإذا زادت شدة المجال من $T(0)$ إلى $T(0.6)$ في زمن

قدره $S(0.02)$ احسب:

1- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف .

.....

.....

2- مقدار شدة التيار الحثي في الملف .

.....

.....

fadi alawneh



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:-

1- مجال مغناطيسي منتظم شدته $T(0.1)$ تخترق خطوطه بشكل عمودي سطحاً مساحته $m^2(2)$ ، فإن التدفقالمغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) يساوي

2.5

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

1- القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في

()

التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن.

1- عند جذب قطب شمالي لمغناطيس بعيداً عن لفات ملف يتولد في الملف تياراً حثياً بحيث يتحول سطح

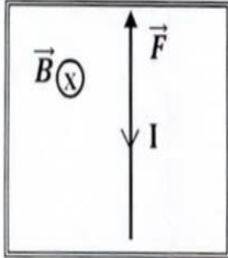
الملف المقابل إلى قطب.....

2- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف المولد الكهربائي في قيمته العظمى الموجبة عندما تكون الزاوية بين

خطوط المجال ومتجه مساحة السطح بالدرجات مساوية

3

(ج) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي:



1- () في الشكل المقابل سلك يسرى به تيار كهربائي مستمر يكون اتجاه القوة

الكهرومغناطيسية المؤثرة عليه باتجاه المحور الراسي على سطح الورقة.

fadi alawneh

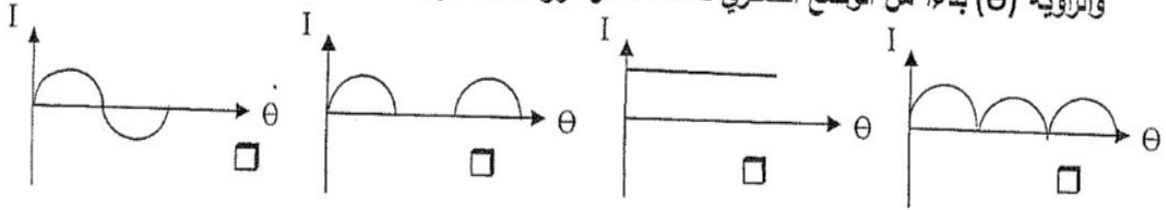
1- مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.1)T$ يخترق سطحاً مساحته $(40 \times 10^{-4})m^2$ بحيث كانت الزاوية التي تصنعها خطوط المجال مع متجه مساحة السطح تساوي (60°) فإن مقدار التدفق المغناطيس الذي

يخترق السطح بوحدة (Wb) يساوي:

- ☐ 0 ☐ 2×10^{-4}
☐ 0.069 ☐ 6.9×10^{-4}

2- أفضل تعبير بياني يوضح علاقة التيار الكهربائي التأثيري (I) المتولد في دائرة الحمل لمولد كهربائي

والزاوية (θ) بدءاً من الوضع الصفري للملف خلال دورة كاملة هو:



3

$(2 \times 1 \frac{1}{2} = 3)$

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- وجود الإشارة السالبة في قانون فارداي .

.....

.....

(ج) حل المسألة التالية :-

مولد تيار متردد ملفه مستطيل طوله m (0.2) وعرضه m (0.1) يتكون من لفه واحدة يدور حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (2) فيولد قوة محرّكة تأثيرية قيمتها العظمى V (20) وتيار حثي شدته A (1) علماً بأن في لحظة $t = (0)$ كانت $\theta_0 = (0)$ rad . احسب:

1. أقل قيمة للسرعة التي يدور بها الملف .

2. مقدار اكبر قوة كهرومغناطيسية تؤثر في طول سلك الملف .

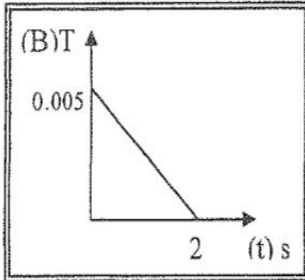
2

(أ) قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة	القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك حامل للتيار
معادلة حساب مقدارها		

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

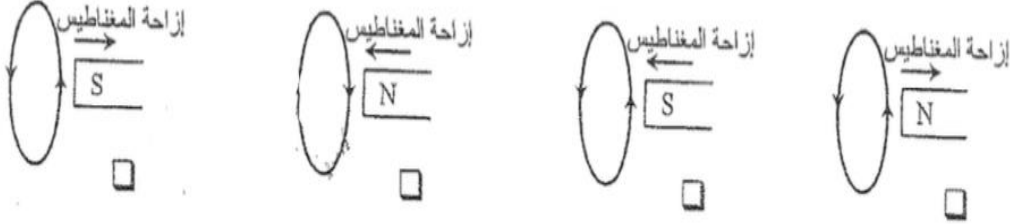
1- الشكل المقابل يوضح التغير في شدة المجال المغناطيسي (B) الذي يخترق عمودياً ملف عدد لفاته (500) لفة ملفوف حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها m^2 (0.5) مع الزمن (t) فتكون قيمة القوة الدافعة الحثية المتكونة بوحدة (V) تساوي :

1.25 ☐ 125×10^{-3} ☐ 2.5×10^{-3} ☐ 625×10^{-3} ☐

ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

- 1- حلقة دائرية الشكل مساحة سطحها 0.2 m^2 مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 0.4 T عمودي على مستواها، فإن التدفق المغناطيسي الذي يخترق مساحة سطح الحلقة بوحدة (Wb) يساوي:
- ☐ صفر ☐ 0.08 ☐ 0.5 ☐ 2

2- أحد الأشكال التالية يوضح الاتجاه الصحيح للتيار الحثي في اللفة الموضحة بالرسم وهو:



2.5

(ج) حل المسألة التالية :

ملف مستطيل الشكل مؤلف من (1000) لفة و مساحة كل لفة $A = (0.02) \text{ m}^2$ وضع بحيث كان

مستواه عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.4 T) أحسب:

- 1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف إذا انعدم المجال المغناطيسي خلال 0.2 s .

.....

.....

.....

- 2- مقدار شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة المتصلة بالملف ثابتة

وتساوي 20Ω .

.....

.....

fadi alawneh

6

(ج) حل المسألة التالية :

مولد تيار متردد يتألف من ملف مصنوع من (200) لفة مساحة كل منها m^2 (0.001) ومقاومته Ω (10) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته T (5) ويدور حول محور ثابت بسرعة زاوية مقدارها rad/s (50) أحسب :

1 - القوة الدافعة الكهربائية بعد s (0.01) من بدء الدوران .

2 - القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف .

3- القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف.