

## السؤال الأول:

إعداد: محمد سعيد السكاف

$(2 \times 0.5 = 1)$

- أ- ضع علامة (√) في المربع الواقع امام أنسب إجابة مما يلي  
1. إذا وضع سطحاً مساحته  $50 \text{ cm}^2$  موازياً لخطوط مجال مغناطيسي منتظم شدته  $(0.01) T$  فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة الوبير يساوي:

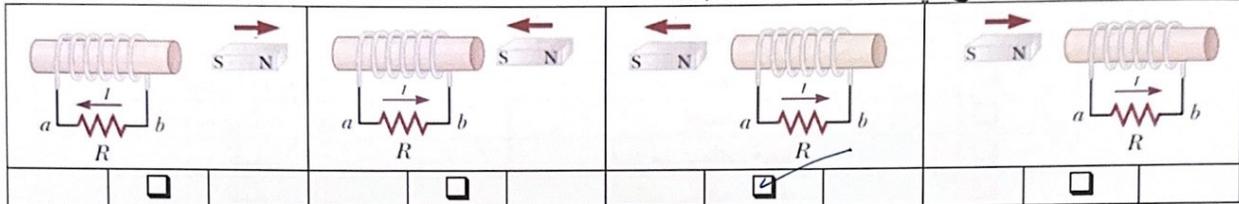
0.5

0

$5 \times 10^{-2}$

$5 \times 10^{-3}$

2. اختر الشكل الصحيح في كل من الحالات التالية:



$(2 \times 0.5 = 1)$

ب- أملأ الفراغات بما يناسبها علمياً

1. القوة الدافعة الكهربائية التآثيرية المتولدة في ملف يدور بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم حول محور دوران مواز لخطوط المجال تساوي الصفر عندما يصبح مستوى الملف ~~موازياً~~ ~~لخطوط~~ ~~المجال~~ ~~المغناطيسي~~. اتجاه خطوط المجال المغناطيسي  
2. إذا دخلت إلكترونات مجالاً مغناطيسياً منتظماً بسرعة ثابتة عمودية على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي فإنه يتحرك

في مسار دائري

## السؤال الثاني:

$(2 \times 0.5 = 1)$

أ- علل لما يأتي تعليلاً علمياً سليماً

1- توضع إشارة سالبة في قانون فارادي

لأنه عندما يتغير التدفق المغناطيسي المتولد في الملف يتغير اتجاه خطوط المجال المغناطيسي

2- المجال المغناطيسي لا يؤثر على الشحنات الكهربائية التي تدخل منطقة المجال بسرعة توازي خطوط المجال

$$F = qvB \sin(\theta) \Rightarrow \sin(0) = 0 \Rightarrow F = 0$$

$(2 \times 1 = 2)$

ب- حل المسألة التالية:

مولد تيار متردد يتكون من ملف مصنوع من (40) لفة مساحة كل لفة  $A = (0.01) \text{ m}^2$  ومقاومته  $5 \Omega$  موضوع ليدير حول محوره بحركة دائرية منتظمة وبتردد  $f = (50) \text{ Hz}$  داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته  $(2) T$  علماً أن لحظة  $t = (0) \text{ s}$  كانت الإزاحة الزاوية  $\theta_0 = (0) \text{ rad}$  خطوط المجال لها اتجاه متجه مساحة لمستوى لملف

1- اكتب الصيغة الرياضية للقوة الدافعة الكهربائية الحثية في أي لحظة

$$\omega = 2\pi f = 2\pi \times 50 = 100\pi \text{ rad/s}$$

$$\epsilon_{\max} = NAB\omega = 40 \times 0.01 \times 2 \times 100\pi = 80\pi \text{ V}$$

$$\epsilon = \epsilon_{\max} \sin \omega t$$

$$\epsilon = 80\pi \sin(100\pi t)$$

2- احسب القيمة العظمى لشدة التيار المارة في ملف المولد

$$I_{\max} = \frac{\epsilon_{\max}}{R} = \frac{80\pi}{5} = 1.6\pi \text{ A}$$

إعداد: محمد سعيد السكاف

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (√) في المربع الواقع امام أنسب إجابة مما يلي (2 × 0.5 = 1)

1. يتساوى التدفق المغناطيسي مع شدة المجال المغناطيسي ( عددياً ) لمجال مغناطيسي منتظم يجتاز سطحاً مساحته  $1 \text{ m}^2$  عندما تكون زاوية سقوط المجال ( بالدرجات ) تساوي :

$45^\circ$    $90^\circ$    $0^\circ$    $60^\circ$

2. في مولد تيار متردد جيبي يبدأ حركته من الوضع الصفري فإنه بعد نصف دورة من بدء الحركة فإنه ستكون الإجابة الصحيحة هي:

التدفق المغناطيسي (0)	مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ε)	
قيمة عظمى سالبة	صفر	<input checked="" type="checkbox"/>
قيمة عظمى موجبة	صفر	<input type="checkbox"/>
صفر	قيمة عظمى موجبة	<input type="checkbox"/>
صفر	قيمة عظمى سالبة	<input type="checkbox"/>

ب- أملأ الفراغات بما يناسبها علمياً (2 × 0.5 = 1)

- 1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطح ملف يدور بسرعة ثابتة في مجال مغناطيسي منتظم حول محور دوران مواز لخطوط المجال متعدداً عندما يصبح مستوى الملف موازاً لخطوط المجال المغناطيسي
- 2- إذا قذفت ذرة هيليوم عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم وبسرعة ثابتة فإنها تتحرك بحركة مستقيمة.

(2 × 0.5 = 1)

السؤال الثاني :

أ- قارن بين الأشكال المرفقة من حيث :

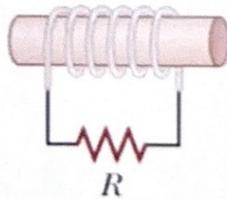
وجه المقارنة	تقريب	تباعد
اتجاه التيار داخل المقاومة	$a < b$ م	$b < a$ م
شكل مسار الجسيم المشحون عندما يدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم	مستقيماً	دائرياً (جزء من دائرة)
بسرعة موازية لخطوط المجال	بسرعة عمودية على خطوط المجال	

(2 × 1 = 2)

A

ب- حل المسألة التالية:

ملف مكون من (100) لفة حول أسطوانة فارغ مساحتها  $0.04 \text{ m}^2$  موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم شدته  $1 \text{ T}$  سحب الملف الى خارج المجال المغناطيسي خلال زمن قدره  $0.2 \text{ s}$  المطلوب:



$$1- \text{ احسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة } \epsilon = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = -NA(B_2 - B_1) \cos \theta$$

$$\epsilon = \frac{100 \times 0.04 (0 - 1) \cos 0}{0.2} = -20 \text{ V}$$

2- شدة التيار الحثي المار في الدائرة إذا علمت أن مقاومة الدائرة  $10 \Omega$

$$I = \frac{\epsilon}{R} = \frac{20}{10} = 2 \text{ A}$$





اسم الطالب: .....

الصف: .....

درجة الطالب:

الدرجة النهائية: 5 درجات

الاختبار القصير الأول تدريبي (و)

الصف: الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

2024-2023

قناة الميسر في الفيزياء

https://t.me/saeedsk1975

إعداد: محمد سعيد السكاف

المادة فيزياء

السؤال الأول:

(2 × 0.5 = 1)

أ- ضع علامة (√) في المربع الواقع امام أنسب إجابة مما يلي

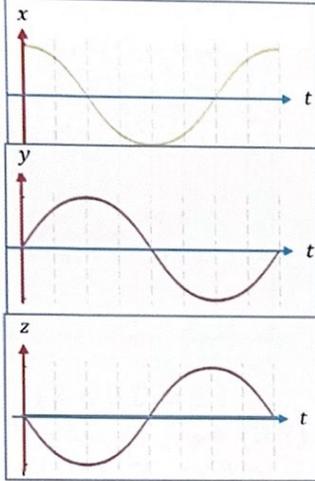
1. سطح مربع الشكل طول ضلعه  $20\text{ cm}$  يجتازه بشكل عمودي مجالاً مغناطيسياً منتظماً تدفقه

$1.8\text{ wb}$  فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة من هذا السطح تساوي بوحدة T:

0.072	<input type="checkbox"/>	0.09	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	45	<input checked="" type="checkbox"/>
-------	--------------------------	------	--------------------------	----	--------------------------	----	-------------------------------------

2. في مولد تيار متردد جيبي يبدأ حركته من الوضع الصفري

تم رسم المنحنيات البيانية التالية فإن الإجابة الصحيحة يمثلها الخيار:



z	y	x	
$\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$\emptyset$	$\epsilon$	<input type="checkbox"/>
$\emptyset$	$\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$\epsilon$	<input type="checkbox"/>
$\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	$\epsilon$	$\emptyset$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\epsilon$	$\emptyset$	$\frac{\Delta\phi}{\Delta t}$	<input type="checkbox"/>

ب- أملأ الفراغات بما يناسبها علمياً (2 × 0.5 = 1)

1- عند إبعاد المغناطيس عن الملف فإنه سيتولد في الملف تياراً تأثيرياً يكون اتجاهه كما

هو مرسوم في الملف في الشكل المجاور وذلك إذا كان الطرف (a) للمغناطيس المبعد قطبا مغناطيسياً.....

2- مولد تيار متردد تتغير فيه القوة الدافعة الكهربائية بناء على المعادلة

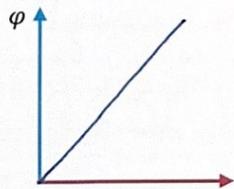
$\epsilon = 30 \sin(50t)$  فتكون قيمة القوة الدافعة الكهربائية بعد  $0.12\text{ s}$  من لحظة

دوران الملف من الوضع الصفري تساوي.....

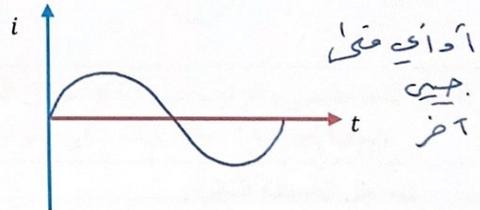
السؤال الثاني:

أ- ارسم الخطوط والمنحنيات البيانية المعبرة عن تغير كلا مما يلي

(2 × 0.5 = 1)



إعداد: محمد سعيد السكاف



أدائى متى  
جيبى  
تفر

التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف و شدة المجال المغناطيسي بثبات باقي العوامل

شدة التيار المتولدة في ملف المولد الكهربائي مع الزمن

$\Phi_2$  (2 × 1 = 2)

ملف عدد لفاته (200) يخترقه تدفقاً مغناطيسياً مقداره  $(8 \times 10^{-3})\text{ Wb}$  فإذا أصبح هذا التدفق  $(5 \times 10^{-3})\text{ Wb}$  في زمن قدره  $0.2\text{ s}$  احسب:

1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف.

$$\epsilon = N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = 200 \times \frac{(5 \times 10^{-3} - 8 \times 10^{-3})}{0.2} = 3\text{ V}$$

2- شدة التيار الحثي المار في الملف إذا علمت أن مقاومة الملف  $5\ \Omega$ .

$$i = \frac{\epsilon}{R} = \frac{3}{5} = 0.6\text{ A}$$

انتهت الأسئلة

درجة الطالب:
الدرجة النهائية: 5 درجات

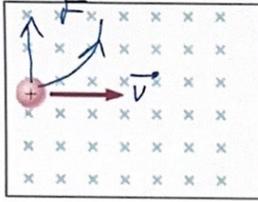
السؤال الأول:

- أ- ضع علامة (√) في المربع الواقع امام أنسب إجابة مما يلي (2 × 0.5 = 1)
1. يتساوى التدفق المغناطيسي مع شدة المجال المغناطيسي ( عدديا ) لمجال مغناطيسي منتظم يجتاز سطح مساحته  $m^2$  (2) عندما تكون زاوية سقوط المجال على السطح ( بالدرجات ) تساوي :

<input type="checkbox"/> 45°	<input type="checkbox"/> 30°	<input type="checkbox"/> 0°	<input checked="" type="checkbox"/> 60°
------------------------------	------------------------------	-----------------------------	---

2. مجال مغناطيسي منتظم مقداره  $T (0.2)$  واتجاهه عمودي على الصفحة للدخل هذا المجال المغناطيسي جسيم مشحون بشحنة  $q = (2) \mu c$  وبسرعة منتظمة مقداره  $v = (200) m/s$  وباتجاه مواز لسطح الورقة باتجاه اليمين كما في الشكل المجاور فإن:

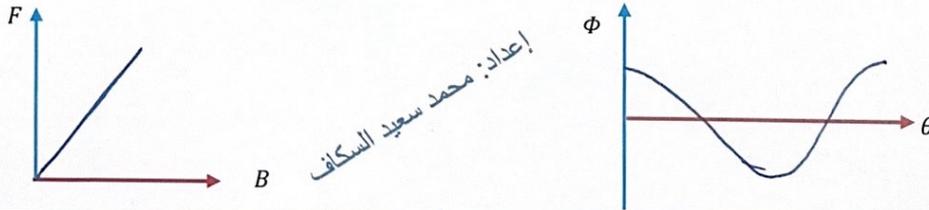
إعداد: محمد سعيد السكاف



مسار الجسيم	اتجاه القوة	F	
مستقيما	جنوبا	$8 \times 10^{-5} N$	<input type="checkbox"/>
مستقيما	شمالا	صفر	<input type="checkbox"/>
دائري	شمالا	$8 \times 10^{-5} N$	<input checked="" type="checkbox"/>
دائري	جنوبا	80 N	<input type="checkbox"/>

- ب- أملأ الفراغات بما يناسبها علميا (2 × 0.5 = 1)
- 1- حلقة دائرية مساحتها  $m^2 (0.01)$  موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره  $T (0.2)$  عمودي على مستواها فإن التغير في التدفق المغناطيسي في حال دوران مستوى اللفة بزواوية  $(90^\circ)$  تساوي بوحدتي الوبير .....  
 2- يستخدم لتحديد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون يدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم نستخدم قاعدة .....  
 السؤال الثاني:

- أ- ارسم الخطوط والمنحنيات البيانية المعبرة عن تغير كلا مما يلي (2 × 0.5 = 1)



القوة المغناطيسية (قوة لورنتز) و شدة المجال المغناطيسي بثبات باقي العوامل	التدفق المغناطيسي والزواوية بين اتجاه المجال المغناطيسي ومتجه مساحة السطح بثبات باقي العوامل
---	--

- ب- حل المسألة التالية: (2 × 1 = 2)
- مولد تيار متردد يتكون من ملف مستطيل الشكل أبعاده  $(10cm, 20cm)$  مصنوع من  $N = 200$  لفة موضوع ليودور حول محوره بحركة دائرية منتظمة داخل مجال مغناطيسي منتظم شدته  $T (0.4)$  فينجز  $(1200)$  دورة في الدقيقة علما أن لحظة  $t = (0) s$  كانت الإزاحة الزاوية  $\theta_0 = (0) rad$  أي خطوط المجال لها اتجاه متجه المساحة لمستوى اللفات المطلوب احسب:

$$f = \frac{1200}{60} = 20 \text{ Hz} \Rightarrow \omega = 2\pi f = 2\pi \times 20 = 40\pi \text{ rad/s}$$

$$\epsilon = N \cdot A \cdot B \cdot \omega \cdot \sin \theta = 200 \times 0.02 \times 0.4 \times 40\pi \times \sin 30 = 3.2\pi \text{ V}$$

- ب- متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية خلال ربع دورة من بدء الحركة
- $$\epsilon = N \Delta \Phi / \Delta t = -NAB(\cos \theta_2 - \cos \theta_1) / \Delta t = -200 \times 0.02 \times 0.4 (\cos 90 - \cos 0)$$
- إعداد: محمد سعيد السكاف
- انتهت الأسئلة
- $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{20} = 0.05 \text{ (s)}$
- $\Delta t = \frac{T}{4}$
- $\therefore \epsilon = 128 \text{ V}$