تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

هيثم أبو العطا

الملف اختبار تدريبي نموذج C
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	تقويمية
2	الموضوعات التي تم تعليقها
3	مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي
4	بنك اسئلة في مادة الفيزياء
5	حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

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

1- القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن. (قانون فاراداي)

2- التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له. (قاعدة لـنـز)

3- حالة دائرة التيار المتردد عندما تكون الممانعة الحثية للملف تساوي الممانعة السعوية للمكثف. $X_L = X_C$ (دائرة الرنـين)

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

4- الملف الذي له تأثير حثي، معامل حثه الذاتي L كبير ومقاومته الأومية r معدومة. (الملف الحثي النقي)

5- أقرب مسافة أفقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى الجهد وشدة التيار على شاشة جهاز راسم الإشارة. (فـرق الطـور)

6- مقدار الطاقة اللازمة لكي ينتقل الإلكترون من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل. (طاقة الفجوة)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- ملف عدد لفاته (500) لفة، ومساحة مقطع كل منها $(20)cm^2$ موضوع في مجال مغناطيسي عمودي على مستوى اللفات ومقدار شدة المجال المغناطيسي $(0.004)T$ ، فإن مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف بوحدة (Wb) يساوي ((4×10^{-3}))

2- إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية الحثية اللحظية المتولدة في ملف المولد الكهربائي تعطى من العلاقة : $\mathcal{E}(t) = 12 \sin(0.5\,\pi\,.\,t)$ حيث $\mathcal{E}(V)$ فإن قيمتها بعد مرور $(3)s$ بدءًا من الوضع الصفري بوحدة الفولت (V) تساوي ((-12))

3- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة $R = (10)\Omega$ يمر فيها تيار لحظي تمثله العلاقة التالية: $i_t = 2\sqrt{2}\,sin(100\pi\,t)$ حيث $i(A), t(s)$ فتكون القدرة الحرارية المصروفة في المقاومة بوحدة (W) مساوية ((40))

4- وصل مكثف سعته $(50 \times 10^{-6})F$ بدائرة تيار متردد وكان فرق الجهد الفعال بين طرفيه $(20)V$ فإن الطاقة الكهربائية المختزنة في المجال الكهربائي للمكثف بوحدة (J) تساوي ((0.01))

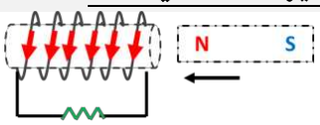
5- في الوصلة الثنائية عند التحام البلورتين N, P فإن البلورة N تكتسب شحنة كهربائية ((مـوجبـة))

6- انبعث فوتون نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى طاقة $E_1 = (-1.5)eV$ إلى مستوى طاقة $E_2 = (-13.6)eV$. فتكون طاقة الفوتون المنبعث بوحدة (j) تساوي ((1.936×10^{-18}))

7- عند زيادة تردد الضوء الساقط على سطح فلز باعث للإلكترونات فإن تردد العتبة للفلز ((لا يتغير))

(ج) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

✓ 1- في الشكل المقابل أثناء اقتراب المغناطيس من الملف يتولد تياراً حثياً يكون له اتجاه كما بالشكل



✗ 2- عند دخول (نيوترون) في مجال مغناطيسي بشكل عمودي على خطوط المجال فإنه سوف يتأثر بقوة مغناطيسية.

✗ 3- في دائرة تيار متردد تحوي مقاومة وملف حث نقي ومكثف متصلين على التوالي، عند تردد أعلى من تردد الرنين فإن الجهد الكلي يتأخر على التيار.

✓ 4- الأجهزة الكهربائية التي تعمل على التيار المتردد تُسجل عليها القيم الفعالة من شدة التيار أو مقدار الجهد.

✓ 5- في الوصلة الثنائية عند تسليط جهد كهربائي على طرفي شبه الموصل، يمر التيار الكهربائي منتجاً مجالاً كهربائياً. عندها يسير الثقب في اتجاه المجال الكهربائي.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

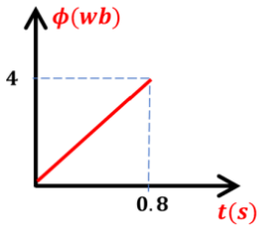
✗ 6- في ظاهرة التأثير الكهروضوئي إذا كان لديك ضوء أحمر لا يستطيع تحرير إلكترونات من سطح الفلز المستخدم. فإن زيادة شدة الإضاءة (السطوع) حتماً سيحرر إلكترونات.

(د) (اثرائي):

قام معلم الفيزياء بتغير سعة المكثف (C_1) الموجود بالدائرة المقابلة ومع ذلك لم تتغير المقاومة الكلية للدائرة (Z).	فتكون سعة المكثف الجديد (C_2) بدلالة سعة المكثف (C_1) $C_2 = \frac{1}{2} C_1$	$X_c = (8)\Omega$ $R = (6)\Omega$ $X_L = (12)\Omega$ A C_1
قام معلم الفيزياء بتغير تردد المصدر (f_1) الموجود بالدائرة المقابلة ومع ذلك لم تتغير المقاومة الكلية للدائرة (Z).	فيكون التردد الجديد (f_2) بدلالة التردد (f_1) $f_2 = 2\, f_1$	$X_c = (8)\Omega$ $R = (6)\Omega$ $X_L = (4)\Omega$ A f_1
قام معلم الفيزياء بنزع أحد العناصر من الدائرة المقابلة ومع ذلك لم تتغير المقاومة الكلية للدائرة (Z)	العنصر هو: ((المكثف))	$X_c = (5)\Omega$ R $X_L = (2.5)\Omega$ A

السؤال الثاني: (أ) ظلل المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1- حلقة دائرية مساحتها $(64)cm^2$ موضوعة داخل مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستواه فإذا تغير التدفق المغناطيسي خلاله كما هو بالشكل. فإن القوة الدافعة الكهربائية المتولدة بين طرفيه تساوي:

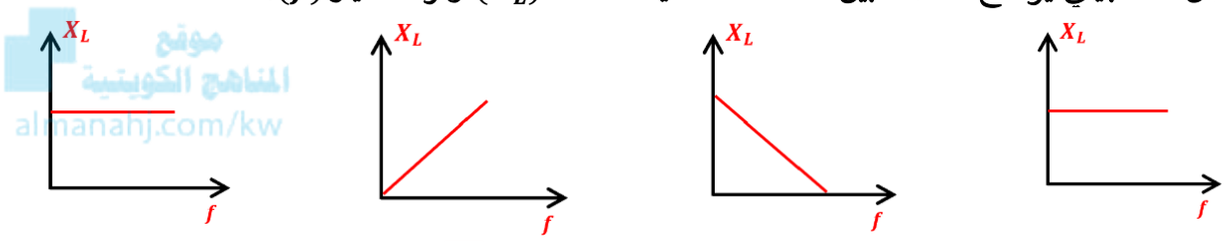


■ -5 □ -20 □ -160 □ -320

2- مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(0.1)T$ واتجاهه عمودي داخل الورقة، دخل هذا المجال المغناطيسي جسيم مشحون بشحنة $(0.4)C$ وبسرعة منتظمة $(50)m/s$ وباتجاه موازٍ لسطح الورقة. فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة بوحدة (N) يساوي:

■ 2 □ 1.73 □ 1 □ 0

3- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين الممانعة الحثية للملف (X_L) وتردد التيار (f).



□ ■ □ □

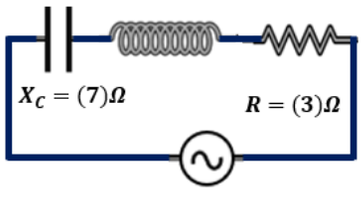
4- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط، فإذا زدنا تردد التيار إلى المثلين فإن قيمة المقاومة الأومية:

□ تقل إلى النصف. □ تزداد 4 أمثالها. □ تزاد للضعف ■ لا تتغير

5- دائرة تيار متردد مؤلفة من مقاومة أومية وملف ومكثف، متصلة على التوالي، إذا كان التيار يتقدم على الجهد فإن لهذه الدائرة خواص دائرة:

□ الملف ■ المكثف □ المقاومة □ الرنين

6- في الدائرة المقابلة يُعبر عن مقدار فرق الجهد اللحظي بالعلاقة:
$V(t) = V_{max}.sin(\omega.t + 45^0)$ فيكون



□ $X_L = (7)\Omega$ □ $X_L = (3)\Omega$
■ $X_L = (10)\Omega$ □ $X_L = (4)\Omega$

7- في الوصلة الثنائية إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $(0.2)mm$ ومقدار الجهد الداخلي المتشكل $(0.8)V$ ، فما هو مقدار شدة المجال الكهربائي بوحدة V/m تساوي:

□ 2.5×10^{-4} □ 0.25 □ 4 ■ 4000

8- سقط ضوء على سطح فلز باعث للإلكترونات، فكانت طاقة حركة أسرع الإلكترونات المتحررة تساوي $(2)eV$ فإذا زادت شدة الإضاءة إلى المثلين فإن طاقة حركة أسرع الإلكترونات

□ تقل إلى النصف. □ تزداد 4 أمثالها. □ تزاد للضعف ■ لا تتغير

9- سقط ضوء تردده $(1.1 \times 10^{15})Hz$ على فلز دالة الشغل له $(6.6 \times 10^{-19})J$. فإذا كان ثابت بلانك يساوي $h = (6.6 \times 10^{-34})j.s$ فإن تردد العتبة لهذا الفلز بوحدة الهرتز (Hz) تساوي:

■ 10^{15} □ 1.1 □ 13.2×10^{15} □ 5.5

القسم الثاني: الأســـئلة المقالية

السـؤال الثـالـث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- دخل نيوترون مجالاً مغناطيسياً بسرعة V ولم يتأثر بأي قوة مغناطيسية.

لأن النيوترون جسيم غير مشحون أي $q = (0)C$ ومن العلاقة $F = q\,v\,B\,sin(\theta)$ وبالتالي $F = (0)N$

2- لا يسمح المكثف بمرور التيار المستمر في دائرته.

لأن التيار المستمر ليس له تردد أي $f = (0)Hz$ ومن خلال العلاقة $X_C = \frac{1}{2\pi f C}$ تصبح المانعة السعوية للمكثف قيمة لا نهائية فتمنع مرور التيار.

3- بلورة شبه الموصل من النوع السالب $(N - type)$ متعادلة الشحنة الكهربائية.

رغم تسميتها بالبلورة من النوع السالب إلا أنها متعادلة الشحنة لأن عدد الشحنات الموجبة تساوي عدد الشحنات السالبة.

almanahj.com/kw

(ب) اكتب العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1- الممانعة الحثية للملف (X_L)

1- **تردد التيار f** 2- **معامل الحث الذاتي للملف L**

2- الطاقة الحرارية المستهلكة في المقاومة.

1- **الشدة الفعالة للتيار المتردد i_{rms}** 2- **المقاومة الأومية R** 3- **زمن مرور التيار t**

3- دالة الشغل للفلز (φ) .

1- **نوع الفلز.**

(ج) حل المسألة التالية

ملف مستطيل الشكل يتكون من 500 لفة طوله $(0.3)m$ وعرضه $(0.2)m$ يدور بسرعة 3000 دورة في الدقيقة حول محور موازٍ لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.035)T$. احسب

1- القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة في الملف أثناء الدوران.

$\varepsilon_{max} = NBA\omega = NBA(2\pi f)$ $\quad f = \frac{n}{t} = \frac{3000}{60}$

$\varepsilon_{max} = 500 \times 0.035 \times (0.3 \times 0.2) \times 2\pi \times \frac{3000}{60}$

$\varepsilon_{max} = (105\pi)V \simeq (330)V$

ب) القوة الدافعة الكهربائية اللحظية المتولدة في الملف عندما تكون زاوية سقوط المجال تساوي (30^0).

$\varepsilon(30^\circ) = \varepsilon_{max} \cdot \sin(30^\circ)$

$= 105\pi \times \sin 30^\circ$

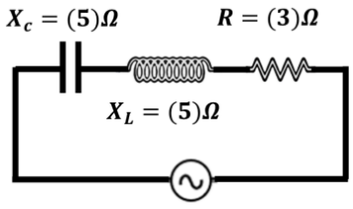
$\simeq (165)V$

الناتج: $\varepsilon_{max} = (330)V$ $\quad \varepsilon = (165)V$

السؤال الرابع:

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (مع ذكر التفسير إذا كان مطلوباً)

1- للمقاومة الكلية للدائرة بالشكل المجاور عند زيادة التردد بالدائرة.



الحدث: **تزداد المقاومة الكلية للدائرة (Z)**

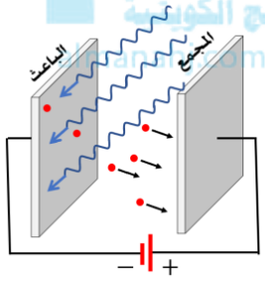
التفسير: **لأن X_L ستزداد و X_C ستقل. ويصبح المقدار $(X_L - X_C)^2$ أكبر من الصفر ومن العلاقة $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ تزداد قيمة (Z)**

2- للطاقة الكهربائية المختزنة في المكثف عند زيادة فرق الجهد الفعال بين طرفيه للمثلين

الحدث: **تزداد الطاقة الكهربائية إلى 4 أمثال.**

التفسير: **لأن الطاقة الكهربائية تتناسب طردياً مع مربع فرق الجهد الفعال من خلال العلاقة $U_E = \frac{1}{2}\ C\ .V^2_{rms}$**

3- لسرعة الإلكترونات المتحررة من الباعث بالشكل المجاور إذا تم عكس أقطاب البطارية.



الحدث: **تقل سرعة الإلكترونات.**

التفسير: **لأن الإلكترونات سالبة الشحنة فتتأثر بقوة اتجاهها عكس اتجاه المجال الكهربائي الجديد.**

(ب) حل المسألة التالية

حلقة دائرية الشكل نصف قطرها $(10)cm$ موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(0.2)T$ عمودي على مستواها.

(أ) احسب التغير في التدفق المغناطيسي في حال دوران مستوى اللفة بزاوية (90^0) مع خطوط المجال المخترق للسطح.

$\Delta\Phi = BA[\cos\theta_2 - \cos\theta_1]$

$\Delta\Phi = 0.2 \times \pi \times 0.1^2 \times [\cos 90 - \cos 0]$

$\Delta\Phi = (-6.283 \times 10^{-3})\ Wb$

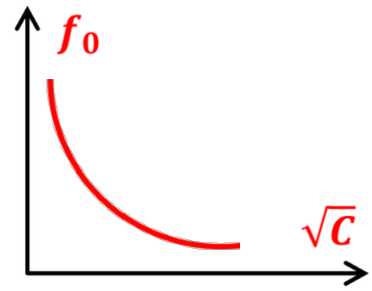
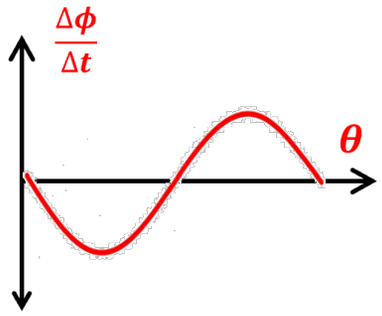
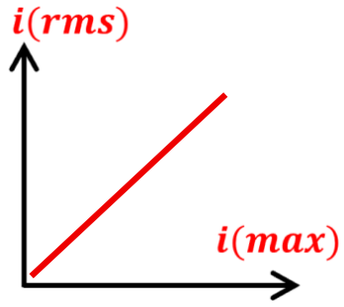
(ب) إن دوران مستوى اللفة احتاج إلى $(0.1)s$. احسب القوة الدافعة الكهربائية الناتجة عن دوران مستوى اللفة.

$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -\frac{(-6.283 \times 10^{-3})}{0.1} = (0.0628)V$

الناتج: $\Delta\phi = (-0.00628)Wb$ $\varepsilon = (0.0628)V$

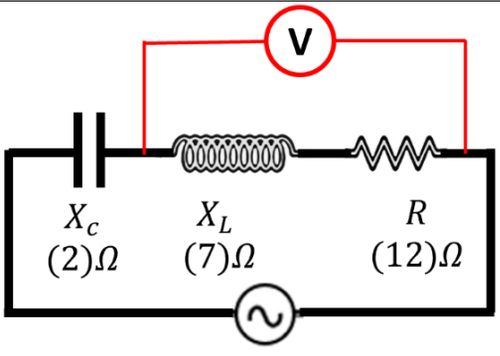
السؤال الخامس:

(أ) ارسم المنحنيات التالية:

ارسم المنحنيات التالية:		
		
تردد الرنين والجذر التربيعي للسعة الكهربائية للمكثف	معدل التغير في التدفق المغناطيسي وزاوية دوران ملف المولد الكهربائي خلال دورة كاملة بدءاً من الوضع الصفري	القيمة العظمى للتيار المتردد (i_{max}) والشدة الفعالة له (i_{rms})

almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية



في الدائرة المقابلة: كانت الشدة الفعالة للتيار المار في الدائرة $I_{rms} = (2)A$

احسب:

$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

1- المقاومة الكلية للدائرة:

$Z = \sqrt{12^2 + (7-2)^2}$

$Z = (13)\Omega$

2- الجهد الفعال عبر كل من المقاومة والملف والمكثف

$V_{R(rms)} = I_{rms} \cdot R = 2 \times 12 = (24)V$

$V_{L(rms)} = I_{rms} \cdot X_L = 2 \times 7 = (14)V$

$V_{C(rms)} = I_{rms} \cdot X_C = 2 \times 2 = (4)V$

3- قراءة الفولتميتر.

$V = \sqrt{V_R^2 + V_L^2} = \sqrt{24^2 + 14^2}$

$V = (27.78)V$

4- الجهد الكلي V_T جهد المصدر

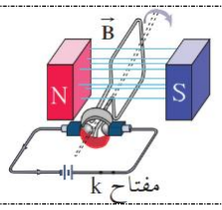
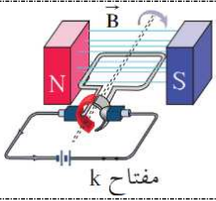
$V_T = \sqrt{V_R^2 + (V_L - V_C)^2}$

$V_T = \sqrt{24^2 + (14-4)^2} = (26)V$

النتائج: (1) $(13)\Omega$ (2) $(24)V, (14)V, (4)V$ (3) $(27.78)V$ (4) $(26)V$

السـؤال الســادس:

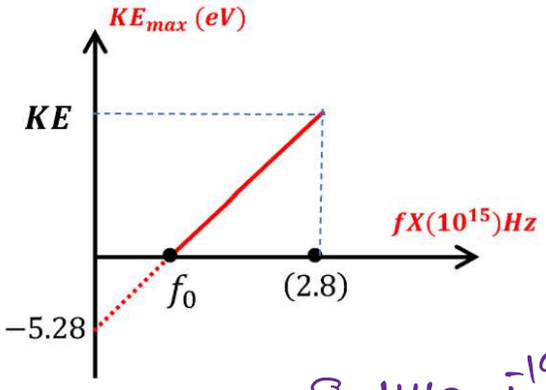
(أ) قارن بين كل مما يلي وفقاً لوجه المقارنة:

وجه المقارنة	مستوى الملف عمودي على خطوط المجال	مستوى الملف موازي لخطوط المجال
ملف المحرك الكهربائي عندما يكون		
مرور التيار في الملف	((لا يـمـر))	((يـمـر))

(ب) حل المسألة التالية:

من خلال الشكل المقابل يوضح سقوط ضوء تردده $(2.8 \times 10^{15})Hz$ على سطح فلز. إذا كان ثابت بلانك $h = (6.6 \times 10^{-34})j.s$ احسب:

مواقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



1- دالة الشغل ϕ للفلز بوحدة الجول (J).

$\phi = (5.28)eV$

$\phi = 5.28 \times 1.6 \times 10^{-19}$

$\phi = (8.448 \times 10^{-19})\ J$

2- تردد العتبة للفلز f_0 بوحدة الهرتز (Hz)

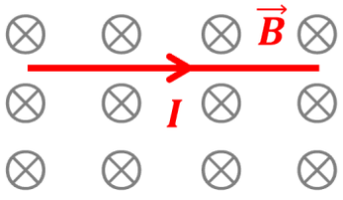
$\phi = h.f_0$

$8.448 \times 10^{-19} = 6.6 \times 10^{-34} \times f_0 \Rightarrow f_0 = (1.28 \times 10^{15})Hz$

الناتج: $\phi = (8.448 \times 10^{-19})j$ $f_{0=}(1.28 \times 10^{15})Hz$

(ج) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم طوله $(25)cm$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(0.1)T$ ويسري فيه تيار كهربائي مقداره $I = (0.2)A$ احسب:



1- مقدار القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على السلك علماً أن اتجاه المجال المغناطيسي عمودي على اتجاه سريان التيار في السلك كما بالشكل.

$F = L I B \sin\theta = 0.25 \times 0.2 \times 0.1 \times \sin 90$

$F = (5 \times 10^{-3})N$

ب) حدد اتجاه القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة على السلك

اتجاه القوة إلى الأعلى

الناتج: $F = (0.005)N$ الأعلى

انتهت الأسئلة .. مع أطيب التمنيات بالتوفيق