

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



محمد أبو الحجاج

الملف التوقعات المرئية في الفيزياء

موقع المناهج ← ملفات الكويت التعليمية ← الصف الحادي عشر العلمي ← فيزياء ← الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني

مراجعات نهائية	1
المعلق في الفيزياء	2
الموضوعات التي تم تعليقها في الفترة الثانية	3
دفتر متابعة الطالب	4
ورقة تقويمية	5



موقع
المناهج الكويت
almanah.com.kw

فيزياء الكويت

التوقعات المرئية

في الفيزياء

الفصل الدراسي الثاني



الصف الثاني عشر

اعداد / محمد أبو الحجاج



فيزياء الكويت الصف الثاني عشر

الفصل الدراسي الثاني

فهرس التوقعات المرئية للصف الثاني عشر

رقم الصفحة	الموضوع	م
2	الفهرس	1
من ص 3 الي ص 97	نماذج امتحانات واجاباتها النموذجية	2
ص 98	أهم القوانين + التحويلات المقررة	3
ص 100	أهم العلاقات البيانية المقررة	4
ص 101	أهم العوامل التي يتوقف عليها	5
من ص 102 الي ص 103	أهم أسئلة ماذا يحدث المقررة	6
من ص 104 الي ص 106	أهم المقارنات المقررة	7
من ص 107 الي ص 110	أهم التعليقات المقررة	8
ص 111	أهم التعريفات المقررة	9





دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة الحقلية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2024 - 2025 م

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان الأول

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

أولاً الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

(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 ()
- 2- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . ()
- 3 - الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . ()
- 4- أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . ()
- 5 - انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب (ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1)T تخترق خطوطه بشكل عمودي سطحاً مساحته $2m^2$ ، فإن التدفق

المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (wb) يساوي

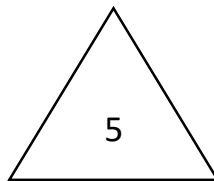
2 - في الشكل المقابل أثناء إبعاد المغناطيس عن الملف يكون الطرف (a) قطباً

3- إذا كانت القيمة الفعالة لشدة التيار تساوي $A(\sqrt{25})$ ، فتكون قيمة العظمى بوحدة (A) تساوي

4- كلما زادت طاقة الربط النووية للنوكليون الواحد في نواة ذرة العنصر كانت النواة

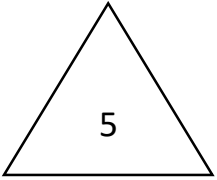
5- إذا قلت شدة الضوء الساقط على سطح فلز باعث للإلكترونات دالة شغله صغيرة إلى الربع فإن الطاقة الحركية

للإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز

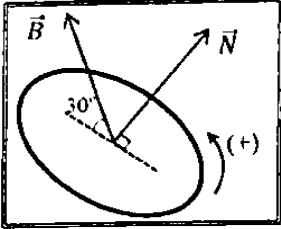


السؤال الثاني :-

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



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



- 0 0.3 0.52 0.6

2- دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي ومقاومة أومية و كان فرق الجهد اللحظي

يتغير وفق المعادلة $V_L = V_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$ فإن ذلك يعني أن :

التيار الكهربائي يتقدم على الجهد في الملف بنصف دورة التيار الكهربائي يتقدم على الجهد في الملف بربع دورة

الجهد يتقدم على التيار الكهربائي في الملف بنصف دورة الجهد يتقدم على التيار الكهربائي في الملف بربع دورة

3- وصل مكثف سعته $F(50 \times 10^{-6})$ بدائرة تيار متردد فإذا كان فرق الجهد الفعال بين طرفي المكثف $V_{ms} =$

$20V$ فإن الطاقة الكهربائية المخزنة في المجال الكهربائي للمكثف بوحدة (J) تساوي :

- 0.08 0.01 0.001 100

4- إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $m(2 \times 10^{-4})$ ومقدار فرق الجهد الناشئ على جانبي منطقة الاستنزاف

يساوي $V(0.8)$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عندما تصل الوصلة إلى حالة التوازن الكهربائي بوحدة (V/m)

يساوي :

- 1.6×10^{-4} 160 400 4000

5- إذا قفز إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته تساوي $eV(-0.544)$ إلى مستوى طاقته تساوي

$eV(-3.4)$ فإن تردد الفوتون المنبعث بوحدة (Hz) يساوي :

- 1.32×10^{14} 6.92×10^{14}

- 7.32×10^{14} 82×10^{14}

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : علمياً في كل مما يلي :

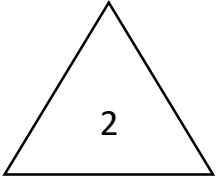
1- () اتجاه التيار التآثيري المتولد نتيجة اقتراب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف هو نفس اتجاه التيار التآثيري المتولد عند إبعاد المغناطيس عنه .

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

3- () بلورة شبه الموصل من النوع الموجب (P) موجبة الشحنة .

4- () يتوقف تردد العتبة (f_0) للفلز على تردد الضوء الساقط على سطحه .

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :-

(أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- الممانعة الحثية لملف في دائرة تيار متردد .

.....

.....

2- تردد دائرة الرنين في حالة الرنين () f_0 .

.....

.....

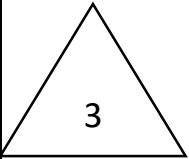


(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

1- تستخدم الوصلة الثنائية في تحويل التيار المتردد إلى تيار مقوم نصف موجب .

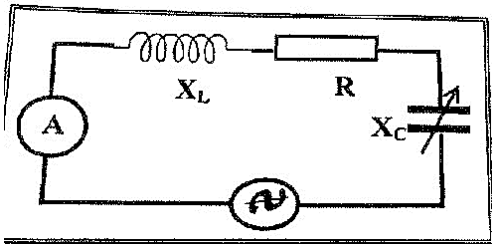
.....

2- تستخدم المكثفات في فصل التيارات عالية التردد عن التيارات منخفضة التردد والمستخدم في الأجهزة اللاسلكية .



(ج) حل المسألة التالية :- في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته $X_L (6)\Omega$

ومقاوة أومية $R(8)\Omega$ ومكثف مستو ممانعته السعوية $X_C (10)\Omega$ ومصدر جهد متردد جهده الفعال $V(20)$ احسب

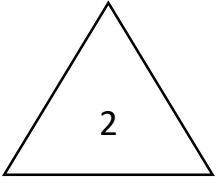


1- المقاومة الكلية للدائرة .

2- الشدة الفعالة للتيار عندما تصبح الدائرة في حالة الرنين .

السؤال الرابع .

(أ) قارن بين كل مما يلي: -



وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية		

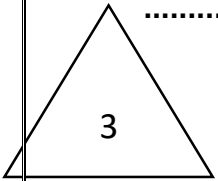
(ب) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً: -



1- تزداد درجة التوصيل الكهربائي لبلورة شبه الموصل النقي عند تطعيمه بذرات الزرنيخ .

2 - تعتبر الوصلة الثنائية عازلاً للكهرباء عند تسليط جهد كهربائي عكسي عليها .

فيزياء الكويت



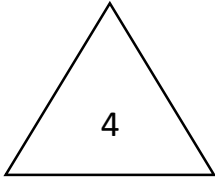
(ج) حل المسألة التالية :-

سقط ضوء تردده (6.8×10^{14}) Hz على سطح لوح معدني حساس للضوء ، فانبعث منه إلكترونات بطاقة

حركية تساوي (1.3×10^{-19}) ، فإذا علمت أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-14} J.s)$ احسب

1- طاقة الفوتون :

2- تردد العتبة :-

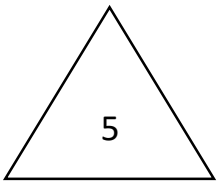


السؤال الخامس .

(أ) ما المقصود بكل من :-

1- المولد الكهربائي ؟

2- منطقة الاستنزاف في الوصلة الثانية ؟



(ج) حل المسألة التالية :-

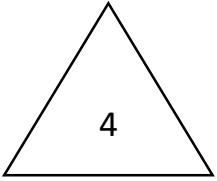
ملف عدد لفاته (50) لفة ومقاومته $\Omega(4)$ ملفوف حول أنبوبة مجوفة مساحة مقطعها $m^2(8 \times 10^{-3})$ يخترقة ملف مغناطيسي منتظم عمودي على مستوي الملف فإذا زادت شدة المجال من $T(0)$ إلى $T(0.6)$ في زمن $S(0.02)$ احسب :

1- مقدار القوة الدافعة للحثية في الملف .

2- شدة التيار الحثي في الملف :



السؤال السادس :-



على المحاور التالية ، ارسم 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 (E) المتولدة في ملف المولد الكهربائي الزاوية (θ) خلال دورة كاملة بدءاً من الوضع الصفري .</p>



(ب) حل المسألة التالية :

سقط ضوء تردده $(1.5 \times 10^{15} \text{ Hz})$ على سطح فلز دالة الشغل له $(6.5 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $(6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ وأن كتلته الإلكترون تساوي $(9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg})$.

احسب :

1- الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .

2- سرعة الإلكترون لحظة تركه سطح الفلز .

انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة الحقلية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

إجابة الامتحان الأول

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

أولاً الأسئلة الموضوعيةالسؤال الأول :

(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 (التدفق المغناطيسي)
- 2- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة الحثية للملف)
- 3 - الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة السعوية)
- 4- أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . (دالة الشغل)
- 5 - انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب (التأثير الكهروضوئي)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1)T تخترق خطوطه بشكل عمودي سطحاً مساحته $2m^2$ ، فإن التدفقالمغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (wb) يساوي 0.2

2 - في الشكل المقابل أثناء إبعاد المغناطيس عن الملف يكون الطرف (a) قطباً شمالياً (N) ..

3- إذا كانت القيمة الفعالة لشدة التيار تساوي $(\sqrt{2}5)A$ ، فتكون قيمة العظمى بوحدة (A) تساوي (10).

4- كلما زادت طاقة الربط النووية للنوكليون الواحد في نواة ذرة العنصر كانت النواة أكثر استقراراً

5- إذا قلت شدة الضوء الساقط على سطح فلز باعث للإلكترونات دالة شغله صغيرة إلى الربع فإن الطاقة الحركية

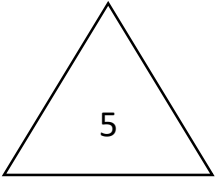
للإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز لا تتأثر وتظل كما هي .

5

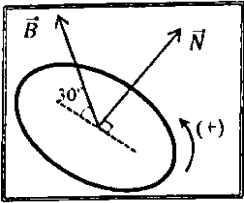
5

السؤال الثاني :-

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



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



- 0 0.3 0.52 0.6

2- دائرة تيار متردد تحوي ملف حثي نقي ومقاومة أومية و كان فرق الجهد اللحظي

يتغير وفق المعادلة $V_L = V_m \sin(\omega t + \frac{\pi}{2})$ فإن ذلك يعني أن :

التيار الكهربائي يتقدم على الجهد في الملف بنصف دورة التيار الكهربائي يتقدم على الجهد في الملف بربع دورة

الجهد يتقدم على التيار الكهربائي في الملف بنصف دورة الجهد يتقدم على التيار الكهربائي في الملف بربع دورة

3- وصل مكثف سعته $F(50 \times 10^{-6})$ بدائرة تيار متردد فإذا كان فرق الجهد الفعال بين طرفي المكثف $V_{ms} =$

$20)V$ فإن الطاقة الكهربائية المخزنة في المجال الكهربائي للمكثف بوحدة (J) تساوي :

- 0.08 0.01 0.001 100

4- إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $m(2 \times 10^{-4})$ ومقدار فرق الجهد الناشئ على جانبي منطقة الاستنزاف

يساوي $V(0.8)$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عندما تصل الوصلة إلى حالة التوازن الكهربائي بوحدة (V/m) يساوي :

- 1.6×10^{-4} 160 400 4000

5- إذا قفز إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته تساوي $eV(-0.544)$ إلى مستوى طاقته تساوي

$eV(-3.4)$ فإن تردد الفوتون المنبعث بوحدة (Hz) يساوي :

- 6.92×10^{14} 1.32×10^{14}

- 82×10^{14} 7.32×10^{14}

ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : علمياً في كل مما يلي :

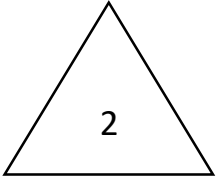
1- (X) اتجاه التيار التآثيري المتولد نتيجة اقتراب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف هو نفس اتجاه التيار التآثيري المتولد عند إبعاد المغناطيس عنه .

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

3- (X) بلورة شبه الموصل من النوع الموجب (P) موجبة الشحنة .

4- (X) يتوقف تردد العتبة (f_0) للفلز على تردد الضوء الساقط على سطحه .

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :-

(أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

- 1- الممانعة الحثية لملف في دائرة تيار متردد .
- تردد التيار - معامل الحث الذاتي للملف
- 2- تردد دائرة الرنين في حالة الرنين () f_0 .

- سعة المكثف (c) - معامل الحث الذاتي (L)



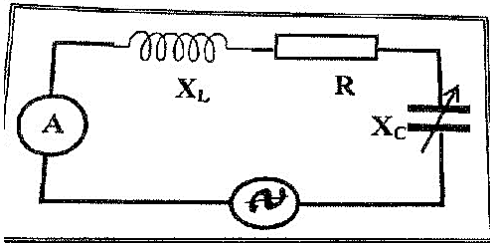
(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

- 1- تستخدم الوصلة الثنائية في تحويل التيار المتردد إلى تيار مقوم نصف موجب . لأنها تسمح بسريان التيار في اتجاه واحد فقط .
- 2- تستخدم المكثفات في فصل التيارات عالية التردد عن التيارات منخفضة التردد والمستخدم في الأجهزة اللاسلكية

لأن الممانعة السعوية تتناسب عكسياً مع التردد $X_c = \frac{1}{2\pi fc}$ فتكون صغيرة للتيارات العالية التردد فتسمح بمرورها بينما تكون الممانعة كبيرة للتيارات المنخفضة التردد فتقاوم مرورها

(ج) حل المسألة التالية :-

- في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي ممانعته $X_L (6)\Omega$ ومقاوة أومية $R(8)\Omega$ ومكثف مستو ممانعته السعوية $X_c (10)\Omega$ ومصدر جهد متردد جهده الفعال $V(20)$ احسب
- 3- المقاومة الكلية للدائرة .



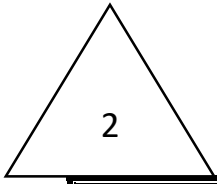
$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_c)^2} = \sqrt{8^2 + (6 - 10)^2} = 10 \Omega$$

- 4- الشدة الفعالة للتيار عندما تصبح الدائرة في حالة الرنين .

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{20}{8} = 2.5 A$$

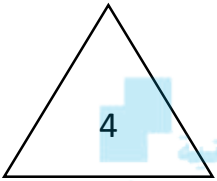
السؤال الرابع .

(أ) قارن بين كل مما يلي: -



وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية	الإلكترونات	الثقوب

(ب) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً: -



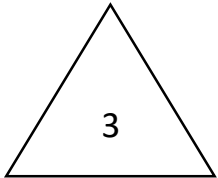
موقع
المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

1- تزداد درجة التوصيل الكهربائي لبلورة شبه الموصل النقي عند تطعيمه بذرات الزرنيخ .

لأن ذرة الزرنيخ تمتلك خمسة إلكترونات تكافؤية في غلافها الخارجي ، حيث أن أربعة إلكترونات منها تنشئ روابط تساهمية مع ذرات السيليكون المحيطة بها بينما يبقى الإلكترون الخامس حراً ويتمكن بسهولة من القفز إلى نطاق التوصيل فتزداد التوصيل .

2 - تعتبر الوصلة الثنائية عازلاً للكهرباء عند تسليط جهد كهربائي عكسي عليها .

لأن المجال الخارجي E_{ex} يكون باتجاه المجال الكهربائي الداخلي E_{in} مما يؤدي إلى اتساع منطقة الاستنزاف وتمنع مرور التيار باستثناء تيار ضعيف جداً يسمى تيار الإنجاز العكسي .



(ج) حل المسألة التالية :-

سقط ضوء تردده (6.8×10^{14}) Hz على سطح لوح معدني حساس للضوء ، فانبعث منه إلكترونات بطاقة

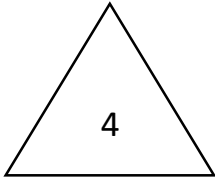
حركية تساوي (1.3×10^{-19}) ، فإذا علمت أن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} J.s)$ احسب

3- طاقة الفوتون :

$$E = hf = 6.6 \times 10^{-34} \times 6.8 \times 10^{14} = 4.488 \times 10^{-19} J$$

$$hf_0 = E - KE \quad \text{4- تردد العتبة :}$$

$$f_0 = \frac{4.488 \times 10^{-19} - 1.3 \times 10^{-19}}{6.6 \times 10^{-34}} = 4.83 \times 10^{14} Hz$$



السؤال الخامس .

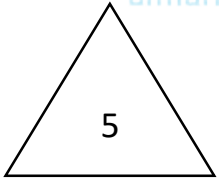
(أ) ما المقصود بكل من :-

1- المولد الكهربائي ؟

جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية

2- منطقة الاستنزاف في الوصلة الثانية ؟

هي منطقة خالية من حاملات الشحنة تشكل على جانبي منطقة الالتحام لوصلة
 الموقع المنهج الكويتية
 almanahj.com/kw



(ج) حل المسألة التالية :-

ملف عدد لفاته (50) لفة ومقاومته $\Omega(4)$ ملفوف حول أنبوبة مجوفة مساحة مقطعها $m^2(8 \times 10^{-3})$ يخترقة ملف مغناطيسي منتظم عمودي على مستوي الملف فإذا زادت شدة المجال من $T(0)$ إلى $T(0.6)$ في زمن $S(0.02)$ احسب :

3- مقدار القوة الدافعة للحثية في الملف .

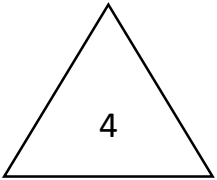
$$\varepsilon = -N A \cos \theta \frac{dB}{dt}$$

$$\varepsilon = 50 \times 8 \times 10^{-3} \cos (0) \frac{(0.6 - 0)}{0.02} = -12V$$

4- شدة التيار الحثي في الملف :

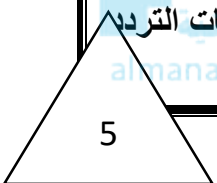
$$i = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{-12}{4} = -3A$$

السؤال السادس :-



على المحاور التالية ، ارسم 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 (E) المتولدة في ملف المولد الكهربائي الزاوية (θ) خلال دورة كاملة بدءاً من الوضع الصفري .</p>



(ب) حل المسألة التالية :

سقط ضوء تردده $(1.5 \times 10^{15} \text{ Hz})$ على سطح فلز دالة الشغل له $(6.5 \times 10^{-19} \text{ J})$ فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي $(6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s})$ وأن كتلته الإلكترون تساوي $(9.1 \times 10^{-31} \text{ Kg})$.

احسب :

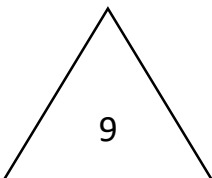
3- الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .

$$KE = h.f - \phi$$

$$KE = 6.6 \times 10^{-34} \times 1.5 \times 10^{15} - 6.5 \times 10^{-19} = 3.4 \times 10^{-19} \text{ J}$$

4- سرعة الإلكترون لحظة تركه سطح الفلز .

$$v = \sqrt{\frac{2KE}{m}} = \sqrt{\frac{2 \times 3.4 \times 10^{-19}}{9.1 \times 10^{-31}}} = 8.64 \times 10^5 \text{ m/s}$$



انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في (7) صفحات)

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

الامتحان الثاني

أولاً الأسئلة الموضوعية (إجباري)

6

السؤال الأول :-

(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 ()
- 2 - جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الي طاقة كهربية ()
- 3 - شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . ()
- 4 - المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها الي طاقة حرارية فقط و ليس لديها تأثير ذاتي. ()
- 4 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . ()

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

- 1- تتناسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية مع عدد لفات الملف تناسباً
- 2 - الأجهزة المستخدمة لقياس شدة التيار المتردد ومقدار الجهد المتردد من أميتر وفولتميتر تقيس
- 3 - كمات الضوء أو الاشعاع الكهرومغناطيسي تسمى
- 4 - لتحرير الالكترتون من سطح فلز وتزويده بطاقة حركية ، يجب أن تكون طاقة الفوتون الساقط من دالة الشغل .
- 5 - عدد النيوكليونات في نواة ذرة الحديد (${}_{26}^{56}F$) يساوي



12

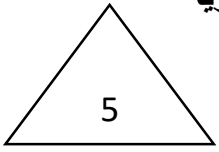
درجة السؤال الاو

19

السؤال الثاني :-

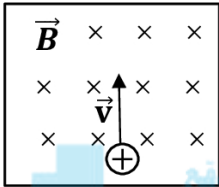
أ) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- تعرض سطح مساحته m^2 (5) لمجال مغناطيسي منتظم شدته T (2) ، وكان السطح مائلاً بزاوية (30°) على المجال ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذا السطح بوحدة (wb) يساوي :



- 0 1 5 $5\sqrt{3}$

2- اذا قذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، فإن البروتون:



- يتابع حركته داخل المجال في خط مستقيم. ينحرف نحو اليمين.
 ينحرف نحو اليسار. يتوقف عن حركته.

3- الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب يسمى :

- المحول الكهربائي المولد الكهربائي المحرك الكهربائي الوصلة الثنائية

4- عند مرور تيار متردد شدته العظمى A (10) في مقاومة أومية مقدارها Ω (2.1) ، فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بوحدة (watt) تساوي:

- 0 5.89 8.49 105

فيزياء الكويت

ب) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : علمياً في كل مما يلي :

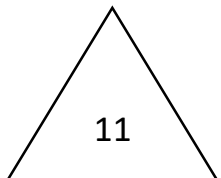
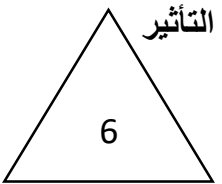
1- () اتجاه التيار التآثيري المتولد نتيجة اقتراب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف هو نفس اتجاه التيار التآثيري المتولد عند إبعاد المغناطيس عنه .

2- (×) التيار الكهربائي التآثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً مع التغير في التدفق المغناطيسي المولد له .

3- () يتناسب تردد الرنين (f_0) في حالة الرنين تناسباً عكسياً مع كل من سعة المكثف ومعامل التآثير الذاتي للملف .

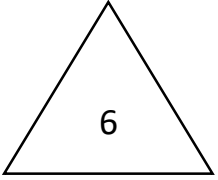
4- () تنعدم فجوة الطاقة المحظورة في المواد العازلة.

6- () يمكن أن تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي الكترونات من سطوح معدنية معينة ، في حين لا يستطيع ضوء أحمر ساطع جداً أن يفعل ذلك .



درجة السؤال الثاني

ثانياً الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة أسئلة فقط)



السؤال الثالث :-

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير :

1. لمف المحرك الكهربائي عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف نتيجة عدم ملامسة نصفي الحلقة للفرشيتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟

الحدث :
التفسير : -

2. لشدة التيار في دائرة توال تحتوي على ملف حثي ومقاومة أومية (R) ومكثف عند تردد الرنين في حالة الرنين ؟



الحدث :
التفسير : -

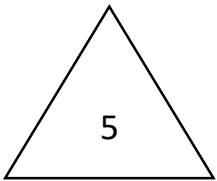
3- لدالة الشغل (تردد العتبة) بزيادة شدة و طاقة الضوء الساقط.

الحدث : -
التفسير : -

فيزياء الكويت

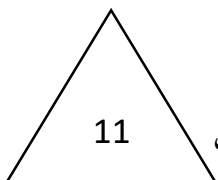
(ب) حل المسألة التالية :

دائرة توالٍ تحتوي على مقاومة أومية $\Omega (16)$ ، وملف نقي ممانعته الحثية (20Ω) ومكثف ممانعته السعوية $\Omega (8)$ ومتصلة على مصدر تيار متردد جهده الفعال $V(220)$ ، احسب :



1- المقاومة الكلية للدائرة .

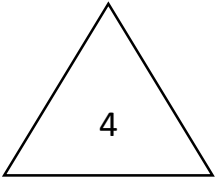
2- الشدة الفعالة لتيار الدائرة .



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :-

أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :



1- تتعدم الممانعة الحثية لملف حثي نقي عندما يمر خلاله التيار الكهربائي المستمر .

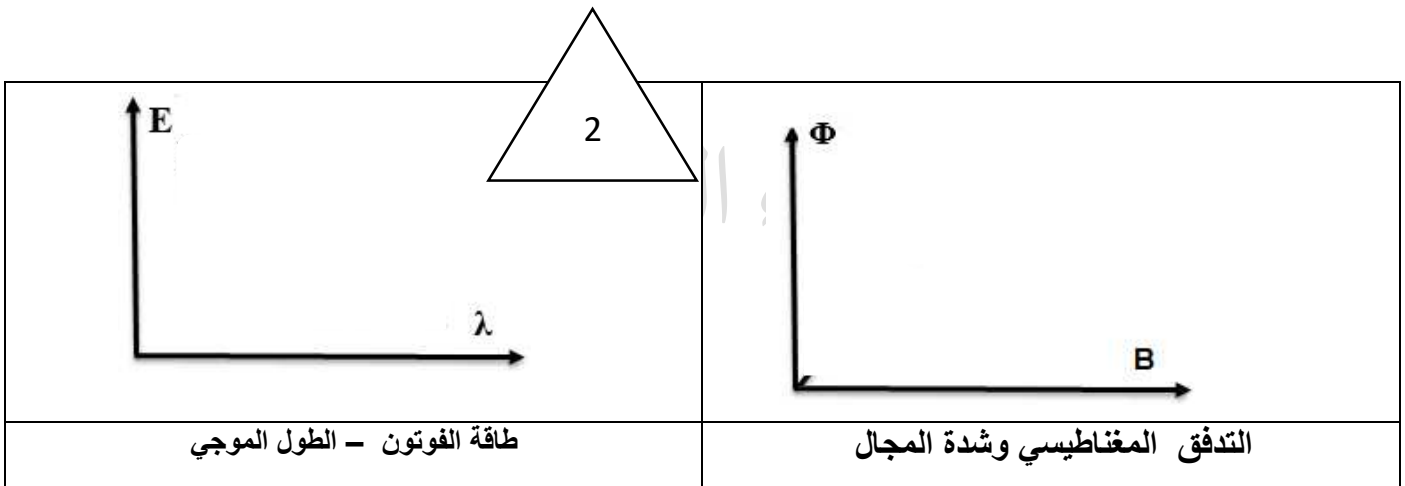
.....
.....

2- رغم وجود مادة عازلة بين لوحَي المكثف إلا أنه يمرر التيار المتردد عند دمجها في دائرة تيار كهربائي متردد.

.....
.....

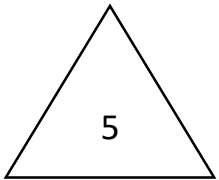


ب) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-



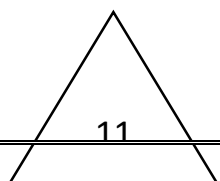
ب) حل المسألة التالية:

سقط ضوء تردده $(1 \times 10^{15}) \text{ Hz}$ على سطح فلز دالة الشغل له $J (5.28 \times 10^{-19})$ ، فإذا علمت أن: ثابت بلانك $J.s (h = 6.6 \times 10^{-34})$ ، احسب :

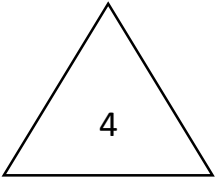


1. طاقة الفوتون الساقط .

2. الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .



درجة السؤال الرابع



السؤال الخامس

(أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :-

حاملات الشحنة الأقلية	حاملات الشحنة الأكثرية	وجه المقارنة
		شبه الموصل من النوع السالب

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- القوة المغناطيسية المؤثرة على الاسلاك الحاملة للتيار.

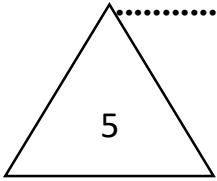
.....

.....

2- جهد القطع - جهد الايقاف

.....

.....



فيزياء الكويت

درجة السؤال الخامس

انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في (7 صفحات)

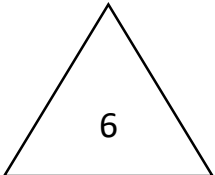
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

إجابة الامتحان الثاني

أولاً الأسئلة الموضوعية (إجباري)



السؤال الأول :-

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

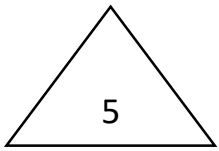
- 1 - عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي (شدة المجال المغناطيسي)
- 2 - جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الي طاقة كهربية (المولد الكهربائي)
- 3 - شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . (الشدة الفعالة للتيار المتردد)
- 4 - المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها الي طاقة حرارية فقط و ليس لديها تأثير ذاتي. (المقاومة الصرفة)
- 5 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز. (دالة الشغل)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

- 1- تتناسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية مع عدد لفات الملف تناسباً طردياً .
- 2 - الأجهزة المستخدمة لقياس شدة التيار المتردد ومقدار الجهد المتردد من أميتر وفولتميتر تقيس القيم الفعالة
- 3 - كمات الضوء أو الاشعاع الكهرومغناطيسي تسمى فوتونات
- 4 - لتحرير الإلكترون من سطح فلز وتزويده بطاقة حركية ، يجب أن تكون طاقة الفوتون الساقط أكبر من دالة الشغل .
- 5 - عدد النيوكليونات في نواة ذرة الحديد (${}^{56}_{26}F$) يساوي 56



السؤال الثاني :-

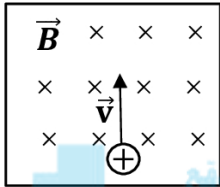


أ) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- تعرض سطح مساحته 5 m^2 لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T (2)$ ، وكان السطح مائلاً بزاوية (30°) على المجال ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذا السطح بوحدة (wb) يساوي :

0 1 5 $5\sqrt{3}$

2- إذا فُذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، فإن البروتون:



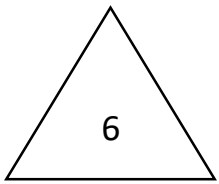
يتابع حركته داخل المجال في خط مستقيم. ينحرف نحو اليمين.
 ينحرف نحو اليسار. يتوقف عن حركته.

3- الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب يسمى :

المحول الكهربائي المولد الكهربائي المحرك الكهربائي الوصلة الثنائية

4- عند مرور تيار متردد شدته العظمى A (10) في مقاومة أومية مقدارها $\Omega (2.1)$ ، فإن القدرة الكهربائية المستهلكة بوحدة (watt) تساوي :

0 5.89 8.49 105



فيزياء الكويت

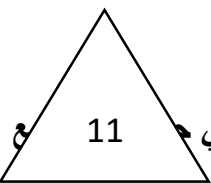
ب) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : علمياً في كل مما يلي :

1- (×) اتجاه التيار التآثيري المتولد نتيجة اقتراب القطب الشمالي لمغناطيس من ملف هو نفس اتجاه التيار التآثيري المتولد عند إبعاد المغناطيس عنه .

2- (×) التيار الكهربائي التآثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً مع التغير في التدفق المغناطيسي المولد له .

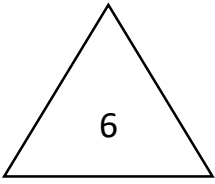
3- (×) يتناسب تردد الرنين (f_0) في حالة الرنين تناسباً عكسياً مع كل من سعة المكثف ومعامل التآثير الذاتي للملف

5- (×) تنعدم فجوة الطاقة المحظورة في المواد العازلة.



6- (√) يمكن أن تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي الكترونات من سطوح معدنية معينة ، في ضوء أحمر ساطع جداً أن يفعل ذلك .

ثانياً الأسئلة المقالية (اختر ثلاثة أسئلة فقط)



السؤال الثالث :-

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير :-

1. لملف المحرك الكهربائي عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف نتيجة عدم ملامسة نصفي الحلقة للفرشيتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟

الحدث :- يستمر دوران الملف

التفسير :- بسبب القصور الذاتي الدوراني

2. لشدة التيار في دائرة توال تحتوي على ملف حثي ومقاومة أومية (R) ومكثف عند تردد الرنين في حالة الرنين ؟

الحدث :- يمر في الدائرة أكبر شدة تيار كهربائي

التفسير :- بسبب تساوي قيمة المقاومة الحثية والمقاومة السعوية . فلا يوجد في الدائرة سوي المقاومة الكهربائية

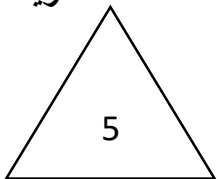
3- لدالة الشغل (تردد العتبة) بزيادة شدة و طاقة الضوء الساقط.

الحدث :- لا تتغير ،

التفسير :- لانها تتوقف علي نوع الفلز فقط

(ب) حل المسألة التالية:

دائرة توال تحتوي على مقاومة أومية $\Omega (16)$ ، وملف نقي ممانعته الحثية $\Omega (20)$ ومكثف ممانعته السعوية $\Omega (8)$ ومنتصلة على مصدر تيار متردد جهده الفعال $V(220)$ ، احسب :

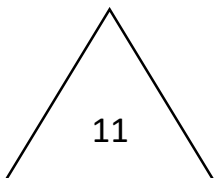


3- المقاومة الكلية للدائرة .

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{16^2 + (20 - 8)^2} = 20 \Omega$$

4- الشدة الفعالة لتيار الدائرة .

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{220}{20} = 11 A$$



السؤال الرابع :-

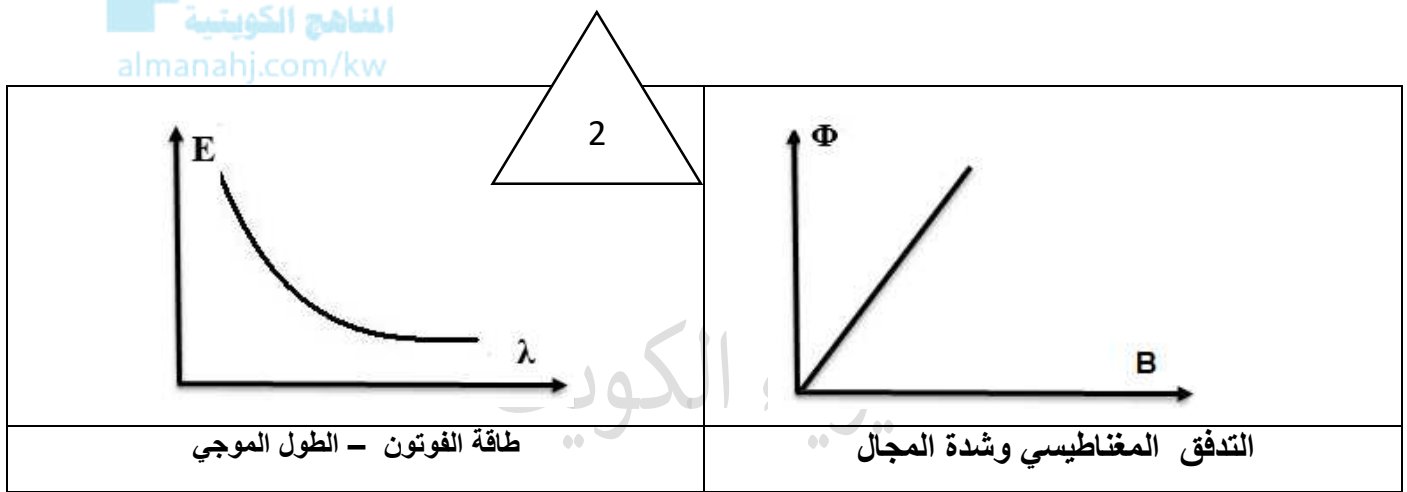
(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :

1- تنعدم الممانعة الحثية لملف حثي نقي عندما يمر خلاله التيار الكهربائي المستمر .

لان تردد التيار المستمر يساوي صفر ($f = 0$) فتصبح ممانعة الملف الحثية ($X_L = 2\pi fL$) صفرا

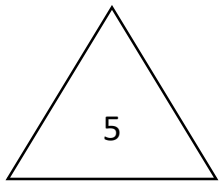
2- رغم وجود مادة عازلة بين لوحى المكثف إلا أنه يمرر التيار المتردد عند دمجها في دائرة تيار كهربائي متردد .
بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ بين لوحى المكثف ومنبع التيار المتردد .

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



(ب) حل المسألة التالية:

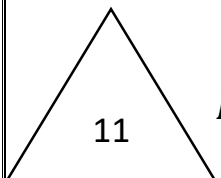
سقط ضوء تردده $(1 \times 10^{15}) \text{ Hz}$ على سطح فلز دالة الشغل له $J (5.28 \times 10^{-19})$ ، فإذا علمت أن: ثابت بلانك $J.s (h = 6.6 \times 10^{-34})$ ، احسب :



3. طاقة الفوتون الساقط .

$$E = hf = 6.6 \times 10^{-34} \times 1 \times 10^{15} = 6.6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

4. الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .



$$KE = E - \phi = (6.6 \times 10^{-19}) - (5.28 \times 10^{-19}) = 1.32 \times 10^{-19} \text{ J}$$

السؤال الخامس

4

(أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :-

حاملات الشحنة الأقلية	حاملات الشحنة الأكثرية	وجه المقارنة
الثقوب	الالكترونات	شبه الموصل من النوع السالب

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

2

(ب) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- القوة المغناطيسية المؤثرة على الاسلاك الحاملة للتيار.

1- شدة المجال المغناطيسي - شدة التيار الكهربائي - طول السلك

2- جهد القطع - جهد الإيقاف :-

(تردد الضوء الساقط) طاقة الفوتون الساقط - نوع الفلز

انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان الثالث

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

5

السؤال الأول :-

(ا) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1- () دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط ، فإذا ازداد تردد التيار في الدائرة فإن مقاومتها لا تتغير .

2- () يتناسب تردد الرنين (f^o) في حالة الرنين تناسباً عكسياً مع كل من سعة المكثف ومعامل التأثير الذاتي للملف .

3- () تنعدم فجوة الطاقة المحظورة في المواد العازلة.

4- () يمكن أن تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي الكترونات من سطوح معدنية معينة ، في حين لا يستطيع ضوء أحمر ساطع جداً أن يفعل ذلك .

5

فيزياء الكويت

(ب) 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 . ()
- 2- ظاهرة تولد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل . ()
- 3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقداره شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . ()
- 4- الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . ()

5

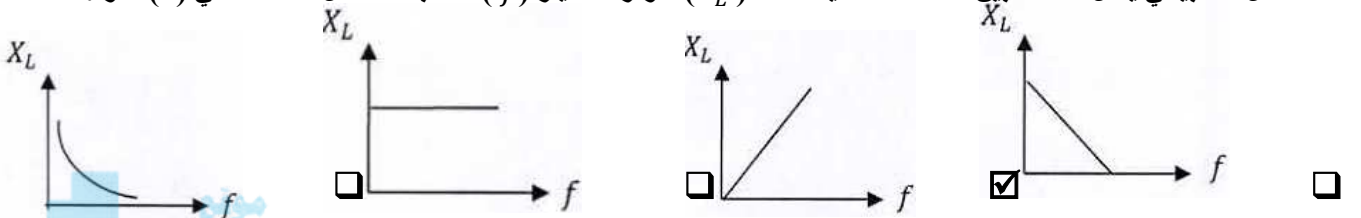
السؤال الثاني :-

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

1- إذا وضع سطح مساحته $(50)m^3$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.01)T$ ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة wb يساوي :

- 5×10^{-3} 5×10^{-2} 0 (0.5)

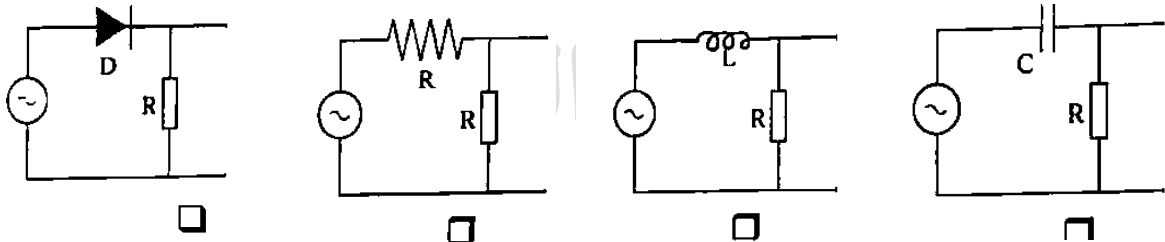
2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة الحثية لملف (X_L) ، وتردد التيار (f) عند ثبات معامل الحث الذاتي (L) هو :



3- تستخدم الوصلة الثنائية في :

- تكبير فرق الجهد الكهربائي تكبير القدرة الكهربائية
 تكبير شدة التيار المتردد تقويم التيار المتردد

4 - إحدى الدوائر الكهربائية التالية تحول التيار المتردد إلى تيار مقوم نصف موجي ، وهي :



5

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

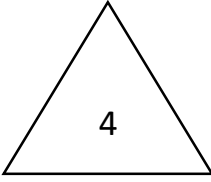
1 - تيار شدته اللحظية تتمثل بالعلاقة : $i_t = 4\sqrt{2}\sin(10mt)$ فتكون القيمة الفعالة لشدة هذا التيار بوحدة (A) تساوي

2 - من خواص حالة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية (X_L) مساوية في المقدار للـ

3- عند تطعيم بلورة السيليكون بذرة من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري للعناصر (مثل ذرة الرورون) نحصل على شبه موصل من

4- في الوصلة الثنائية إذا كان اتساع منطقة الاستنزام $(2 \times 10^{-4})m$ ومقدار الجهد الداخلي المتشكل $(0.6)V$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بوحدة (V/m) يساوي

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :-

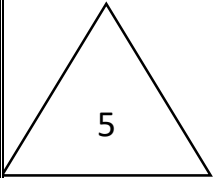
(أ) قارن بين كل مما يلي :-

وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية		

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ج) حل المسألة التالية :-

لف مستطيل عدد لفاته (400) لفة وضع في مجال مغناطيسي شدته $T (0.4)$ بحيث كان مستواه عمودياً على المجال فإذا علمت ان مساحة مقطع لفاته $cm^2 (12)$. أحسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة.



(أ) إذا قلب الملف خلال زمن قدرة $S (0.4)$:

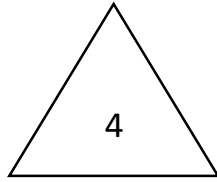
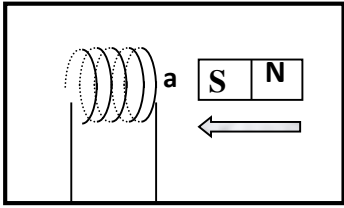
(ب) إذا تزايدت شدة المجال الي $T (0.8)$ خلال زمن وقدرة $S (0.2)$:



السؤال الرابع :-

أ) ماذا يحدث في الحالات التالية :-

1 - في الشكل المقابل أثناء تقريب المغناطيس من الملف ؟



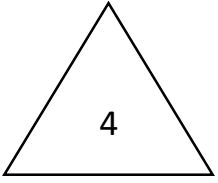
.....

1- عند زيادة شدة ضوء أحمر يسقط على معدن لا تنبعث منه إلكترونات ؟

.....

السؤال الخامس :-

أ - علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :



1- تنعدم الممانعة الحثية لملف حثي نقي عندما يمر خلاله التيار الكهربائي المستمر.

.....

2- رغم وجود مادة عازلة بين لوحَي المكثف إلا أنه يمرر التيار المتردد عند دمجها في دائرة تيار كهربائي متردد.

.....



المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية:

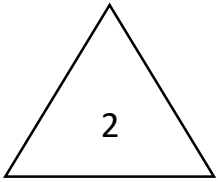
سقط ضوء تردده $(1 \times 10^{15}) Hz$ على سطح فلز دالة الشغل له $J (5.28 \times 10^{-19})$ ، فإذا علمت أن: ثابت بلانك $J.s (h = 6.6 \times 10^{-34})$ ، احسب :

فيزياء الكويت

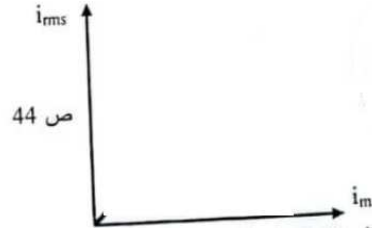
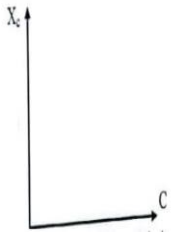
1 - طاقة الفوتون الساقط .

2 - الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .

السؤال السادس :-



أ) على المحاور التالية ارسم المنحنيات البيانية المطلوبة



الشدة الفعالة للتيار المتردد الجيبي (i_{rms}) الممانعة السعوية للمكثف (X_C) وسعة المكثف (C) ،
(والشدة العظمى (i_m))
(عند ثبات باقي العوامل)

المنهاج الكويتية
almanahj.com/kw

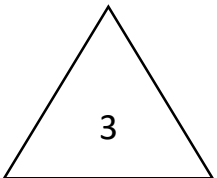


ب) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1 - مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في سلك .

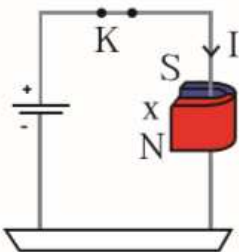
فيزياء الكويت

2- الطاقة المغناطيسية U_B التي تخزن في المجال المغناطيسي للملف



ج) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم طوله 20 cm موضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.2 A و يمر فيه تيار كهربائي شدته 0.5 T أحسب مقدار القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة في السلك علما أن السلك عمودي علي المجال .



انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

إجابة الامتحان الثالث

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

5

السؤال الأول :-

(أ) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي

1- (√) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط ، فإذا ازداد تردد التيار في الدائرة فإن مقاومتها لا تتغير .

2- (X) يتناسب تردد الرنين (f_0) في حالة الرنين تناسباً عكسياً مع كل من سعة المكثف ومعامل التأثير الذاتي للملف .

3- (X) تنعدم فجوة الطاقة المحظورة في المواد العازلة.

4- (√) يمكن أن تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي الكترونات من سطوح معدنية معينة ، في حين لا يستطيع

ضوء أحمر ساطع جداً أن يفعل ذلك .

فيزياء الكويت

(ب) 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 . (شدة المجال المغناطيسي)

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

3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقداره شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . (التيار المتردد)

4- الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة السعوية)

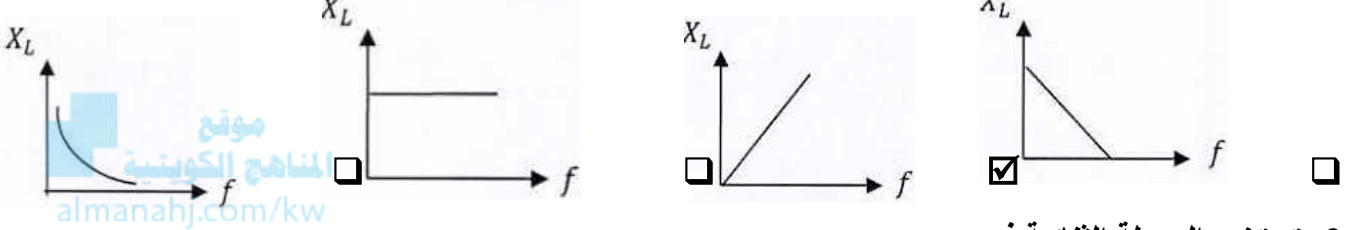
السؤال الثاني :-

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

1- إذا وضع سطح مساحته $(50)m^3$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.01)T$ ، فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة wb يساوي :

- 5 (0.5) 0 5×10^{-2} 5×10^{-3}

2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة الحثية لملف (X_L) ، وتردد التيار (f) عند ثبات معامل الحث الذاتي (L) هو :

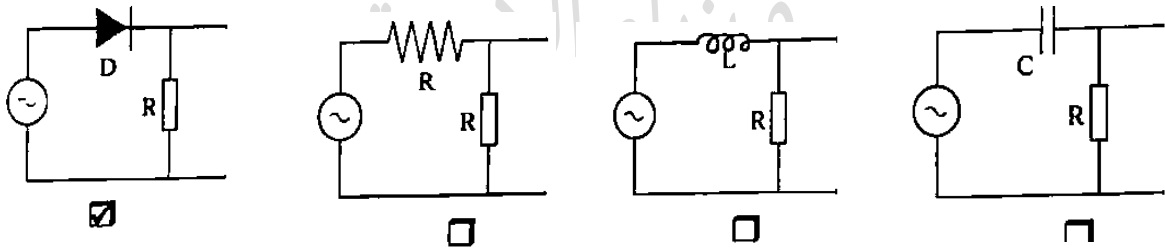


3- تستخدم الوصلة الثنائية في :

تكبير القدرة الكهربائية تكبير فرق الجهد الكهربائي

تقويم التيار المتردد تكبير شدة التيار المتردد

4 - إحدى الدوائر الكهربائية التالية تحول التيار المتردد إلى تيار مقوم نصف موجي ، وهي :



5

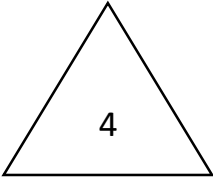
(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1 - تيار شدته اللحظية تتمثل بالعلاقة : $i_t = 4\sqrt{2}\sin(10mt)$ فتكون القيمة الفعالة لشدة هذا التيار بوحدة (A) تساوي 4

2 - من خواص حالة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية (X_L) مساوية في المقدار للممانعة السعوية

3- عند تطعيم بلورة السيليكون بذرة من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري للعناصر (مثل ذرة الرورون) نحصل على شبه موصل من النوع الموجب أو P أو +

4- في الوصلة الثنائية إذا كان اتساع منطقة الاستنزاح $(2 \times 10^{-4})m$ ومقدار الجهد الداخلي المتشكل $(0.6)V$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي بوحدة (V/m) يساوي 300

ثانياً الأسئلة المقاليةالسؤال الثالث :-(أ) قارن بين كل مما يلي :-

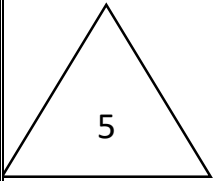
وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية	الالكترونات	الثقوب

منهج
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ج) حل المسألة التالية :-

فيزياء الكويت

لف مستطيل عدد لفاته (400) لفة وضع في مجال مغناطيسي شدته (0.4) T بحيث كان مستواه عمودياً على المجال فإذا علمت ان مساحة مقطع لفاته 12 cm^2 . أحسب متوسط القوة المحركة التأثيرية المتولدة.



(أ) إذا قلب الملف في (0.4) S :

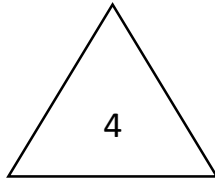
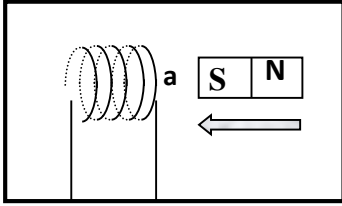
$$\varepsilon = - NBA \left(\frac{\Delta \cos \theta}{\Delta t} \right) = - 400 \times 0.4 \times 12 \times 10^{-4} \times \frac{(\cos 180 - \cos 0)}{0.4} = 0.96 \text{ V}$$

(ب) إذا تزايدت شدة المجال الي (0.8) T في (0.2) S :

$$\varepsilon = - NA \cos \theta \left(\frac{\Delta B}{\Delta t} \right) = - 400 \times 12 \times 10^{-4} \times \cos 0 \times \frac{(0.8 - 0.4)}{0.2} = - 0.96 \text{ V}$$

السؤال الرابع :-

أ) ماذا يحدث في الحالات التالية :-

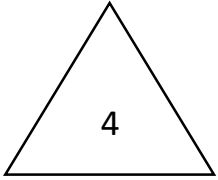


1 - في الشكل المقابل أثناء تقريب المغناطيس من الملف ؟
يتكون عند الطرف (a) يتكون قطب معاكس لقطب الجنوبي تبعاً لقاعدة لنز

1- عند زيادة شدة ضوء أحمر يسقط على معدن لا تنبعث منه إلكترونات ؟

لا تنبعث منه الإلكترونات

السؤال الخامس :-



أ - علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :

1- تتعدم الممانعة الحثية لملف حثي نقي عندما يمر خلاله التيار الكهربائي المستمر .
 لأن تردد التيار المستمر يساوي صفر ($f = 0$) فتصبح ممانعة الملف الحثية ($X_L = 2\pi fL$) صفرا

2- رغم وجود مادة عازلة بين لوحى المكثف إلا أنه يمرر التيار المتردد عند دمجها في دائرة تيار كهربائي متردد.
بسبب تعاقب عمليتي الشحن والتفريغ بين لوحى المكثف ومنبع التيار المتردد .



(ب) حل المسألة التالية:

سقط ضوء تردده $(1 \times 10^{15}) \text{ Hz}$ على سطح فلز دالة الشغل له $J (5.28 \times 10^{-19})$ ، فإذا علمت أن: ثابت بلانك $J.s (h = 6.6 \times 10^{-34})$ ، احسب :

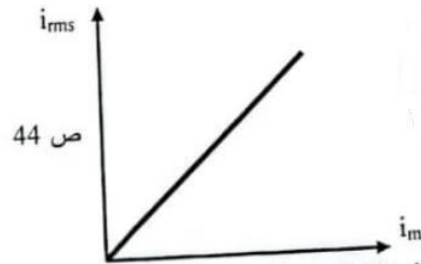
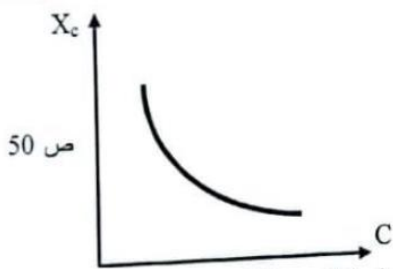
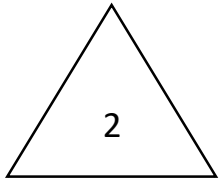
1 - طاقة الفوتون الساقط .

$$E = hf = 6.6 \times 10^{-34} \times 1 \times 10^{15} = 6.6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

2 - الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة .

$$KE = E - \phi = (6.6 \times 10^{-19}) - (5.28 \times 10^{-19}) = 1.32 \times 10^{-19} \text{ J}$$

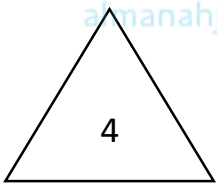
السؤال السادس :- أ) على المحاور التالية ارسم المنحنيات البيانية المطلوبة



**الممانعة السعوية للمكثف (X_c) وسعة المكثف (C) ،
(عند ثبات باقي العوامل)**

**الشدة الفعالة للتيار المتردد الجيبي (i_{rms})
والشدة العظمى (i_m)**

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

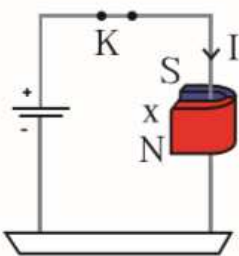


(ب) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

- 1 - مقدار القوة الدافعة الكهربائية التأثيرية المتولدة في سلك .
طول السلك (l) - شدة المجال المغناطيسي (B) .
- 2- الطاقة المغناطيسية U_B التي تخزن في المجال المغناطيسي للملف .
معامل الحث الذاتي (L) - الشدة الفعالة للتيار المتردد (I_{rms}) .

(ج) حل المسألة التالية:

سلك مستقيم طوله 20 cm موضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.2 A و يمر فيه تيار كهربائي شدته 0.5 T أحسب مقدار القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة في السلك علما أن السلك عمودي علي المجال .



$$F = B I L$$

$$F = (0.2) (0.5) (20 \times 10^{-2})$$

$$F = 0.02 \text{ N}$$

انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

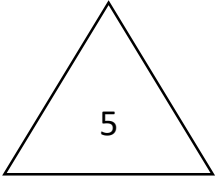
امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان الرابع

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

أولاً الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول :

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

- 1- القوة الدافعة الكهربائية في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن . ()
- 2 - جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية ()
- 3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . ()
- 4 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . ()

فيزياء الكويت

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

- 1- عند جذب قطب شمالي لمغناطيس بعيداً عن لفات ملف يتولد في الملف تياراً حثياً بحيث يتحول سطح الملف المقابل 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- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة مقدارها $5\ \Omega$ ويمر بها تيار كهربائي شدته العظمى $(5\sqrt{2})A$ فتكون القدرة الحرارية في المقاومة بوحدة (W) مساوية
- 4- الطاقة الإشعاعية لا تمتص ولا تنبعث بشكل سيل مستمر ومتصل، ولكن وحدات متتابعة ومنفصلة تسمى كل منها

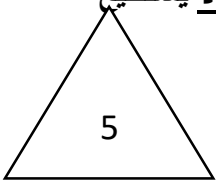
السؤال الثاني :-

(أ) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : فيما يلي:

1- () في الوصلة الثنائية تكتسب البلورة السالبة شحنة موجبة والبلورة الموجبة تكتسب شحنة سالبة .

2- () يمكن لضوء بنفسجي خافت (شدته صغيرة) أن يبعث الكترونات من سطوح معدنية معينة لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع جداً (شدته كبيرة) أن يبعثها .

3- () طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع طوله الموجي .



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

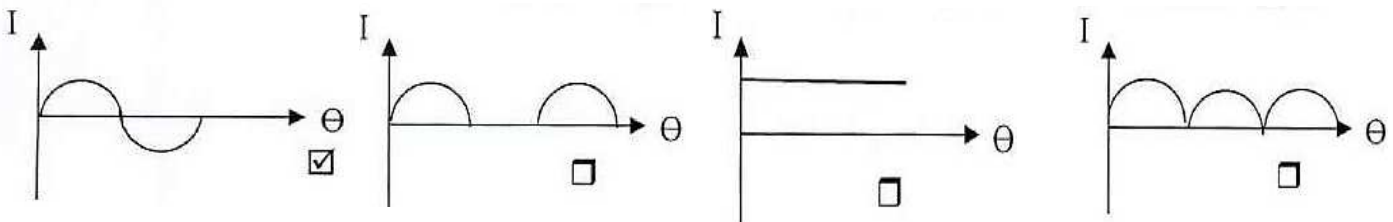
1- مجال مغناطيسي منتظم شدته $T(0.1)$ يخترق سطحاً مساحته $m^2(40 \times 10^{-4})$ بحيث كانت الزاوية التي تصنعها خطوط المجال مع متجه مساحة السطح تساوي 60° فإن مقدار التدفق المغناطيس الذي يخترق السطح بوحدة (wb) يساوي :-

2×10^{-4} 0 6.9×10^{-4} 0.069

2 - دائرة التيار المتردد التي لا يتغير فيها شدة التيار المتردد عند تغير تردد التيار فيها هي الدائرة التي تحتوي على :

مكثف كهربائي مقاومة صرفة مقاومة صرفة ومكثف ملف حثي نقي

3- 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 :



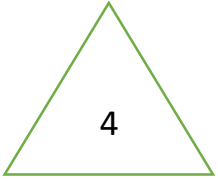
4 - دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي معامل الحث الذاتي له يساوي $L = (0.01) H$ يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة $i_t = 2\sqrt{2}\sin(100\pi)$ فتكون الطاقة المغناطيسية المخزنة في المجال المغناطيسي للملف بوحدة (J) تساوي :

0.4 0.2 0.04 0.02

5 - عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى طاقته $eV(-3.4)$ إلى مستوى طاقته $eV(-13.6)$ ينبعث فوتون طاقته بوحدة (eV) تساوي :

10.2 -10.2 -17 1.632×10^{-18}

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :- (أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- الطاقة الحرارية المتولدة في مقاومة متصلة بمصدر تيار متردد .

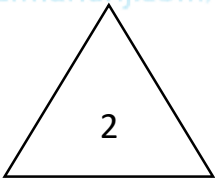
.....

2- الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث من على سطح باعث .

.....



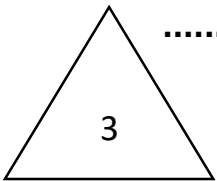
(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-



1- وجود الإشارة السالبة في قانون فارداي

2- تعمل الوصلة الثنائية على تقويم التيار المتردد .

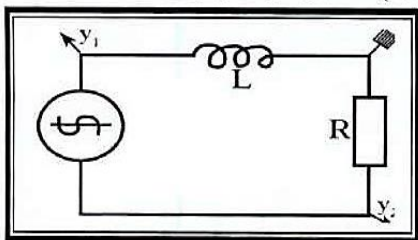
.....



(ج) حل المسألة التالية :-

في دائرة توال تحتوي على ملف حثي نقي معامل حثه الذاتي يساوي $L = (0.5)H$ ومقاومة أومية $R=(0)\Omega$ ومتصلة مع مصدر تيار متردد تردد $(50)HZ$ وجهده الفعال $(200)V$ ، احسب :

1- سعة المكثف اللازم في الدائرة للحصول على حالة رنين كهربائي .



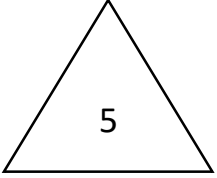
2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين .

السؤال الرابع . (أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً : -

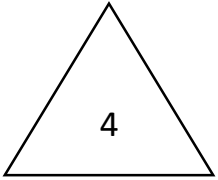
1- تؤدي القوة النووية دوراً مهماً في استقرار النواة .

.....

.....

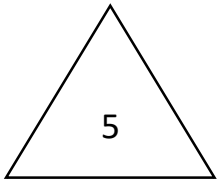


السؤال الخامس .



(أ) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

<p>أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة الحثية لملف (X_L) ، ومعامل الحث الذاتي له (L) عند ثبات التردد</p>	<p>العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي (V) الأمامي المطبق على طرفي الوصلة الثنائية وشدة التيار (i)</p>



(ج) حل المسألة التالية :-

مولد تيار متردد ملفه مستطيل طوله 0.2m وعرضه 0.1m يتكون من ثقب واحدة يدور حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته 2T فيولد قوة محرّكة تأثيرية قيمتها العظمى 20V وتيار حثي شدته

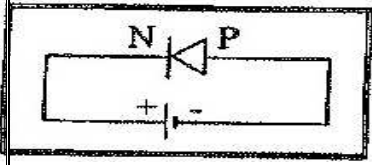
1A علماً بأن في لحظة $t = 0\text{s}$ كانت $\theta = 0\text{rad}$. احسب :-

1- أقل قيمة للسرعة التي يدور بها الملف .

2 - قيمة القوة الدافعة الكهربائية عندما يدور الملف ثلاث أرباع دورة كاملة

السؤال السادس:-

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-



1- عند عكس أقطاب البطارية كما بالشكل ؟

2- عند إضافة ذرات عنصر من عناصر المجموعة الخامسة إلى بلورة من السليكون النقي ؟



(ب) حل المسألة التالية :-

سقط شعاع ضوئي أحادي اللون طوله الموجي $m (2 \times 10^{-7})$ على سطح معدني حساس للضوء دالة شغلته $e V$ (4.2) ، علماً بأن $(C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s} , h = 6.6 \times 10^{-34} J.S)$ احسب :-

1- طاقة الفوتون الساقط .

2- مقدار فرق الجهد بين سطح المجمع والباعث الذي يمنع الالكترونات من الانتقال بينهما .

انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

إجابة الامتحان الرابع

أولاً الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

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



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

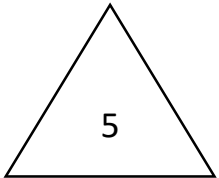
2 - جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية (المولد الكهربائي)

3- تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفرًا في الدورة الواحدة . (التيار المتردد)

4 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . (دالة الشغل)

فيزياء الكويت

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :



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

2- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف المولد الكهربائي في قيمته العظمى الموجبة عندما تكون الزاوية بين خطوط المجال ومتجه مساحة السطح بالدرجات مساوية صفر.

3- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة مقدارها $5\ \Omega$ ويمر بها تيار كهربائي شدته العظمى $A(5\sqrt{2})$ فتكون القدرة الحرارية في المقاومة بوحدة (W) مساوية 125.

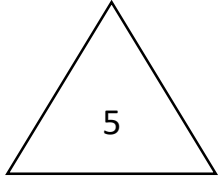
4- الطاقة الإشعاعية لا تمتص ولا تنبعث بشكل سيل مستمر ومتصل، ولكن وحدات متتابعة ومنفصلة تسمى كل منها كلمة أو فوتون

السؤال الثاني :-

(أ) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة : فيما يلي:

1- (√) في الوصلة الثنائية تكتسب البلورة السالبة شحنة موجبة والبلورة الموجبة تكتسب شحنة سالبة .

2- (√) يمكن لضوء بنفسجي خافت (شدته صغيرة) أن يبعث الكترونات من سطوح معدنية معينة لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع جداً (شدته كبيرة) أن يبعثها .



3- (X) طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع طوله الموجي .



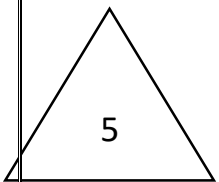
(ب) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

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

2×10^{-4} 0 6.9×10^{-4} 0.069

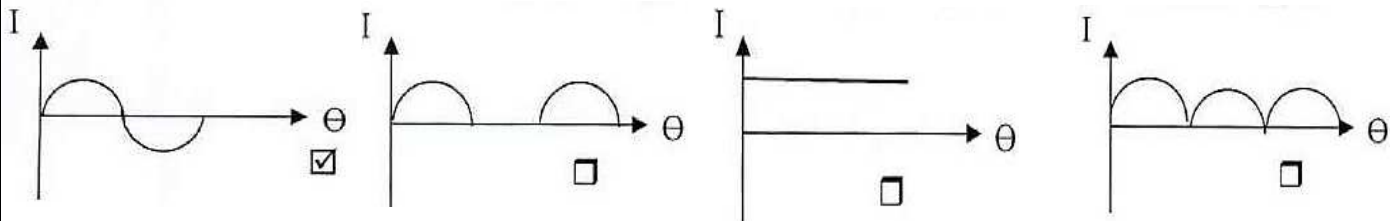
2 - دائرة التيار المتردد التي لا يتغير فيها شدة التيار المتردد عند تغير تردد التيار فيها هي الدائرة التي تحتوي على :

مكثف كهربائي مقاومة صرفة مقاومة صرفة ومكثف ملف حثي نقي



3- 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 :



4 - دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي معامل الحث الذاتي له يساوي $L=(0.01)$ H يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة $i_t =$

$2\sqrt{2}\sin(100\pi)$ فتكون الطاقة المغناطيسية المخزنة في المجال المغناطيسي للملف بوحدة (J) تساوي :

0.4 0.2 0.04 0.02

5 - عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من مستوى طاقته $(-3.4)eV$ إلى مستوى طاقته $(-13.6)eV$ ينبعث

فوتون طاقته بوحدة (eV) تساوي :

10.2 -10.2 -17 1.632×10^{-18}

ثانياً الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

(أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

- 1- الطاقة الحرارية المتولدة في مقاومة متصلة بمصدر تيار متردد .
- القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالمقاومة - مقدار المقاومة - زمن مرور التيار
- 2- الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث من على سطح باعث .
- دالة الشغل للباعث أو (تردد العتبة) أو (مادة الباعث)

طاقة الفوتون الساقط

- دالة الشغل للباعث أو (تردد العتبة) أو (مادة الباعث)

(ب) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

- 1- وجود الإشارة السالبة في قانون فارداي .

تشير الإشارة السالبة إلى أن القوة الدافعة الكهربائية تعاكس السبب المولد لها حسب قانون فارداي

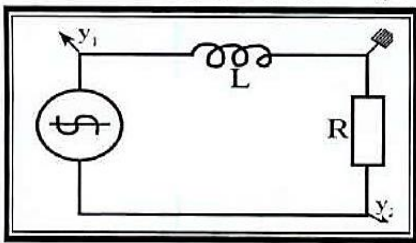
- 2- تعمل الوصلة الثنائية على تقويم التيار المتردد .

لأن الوصلة الثنائية تسمح بسريان التيار في اتجاه واحد فحسب .

(ج) حل المسألة التالية :-

في دائرة توال تحتوي على ملف حثي نقي معامل حثه الذاتي يساوي $L = (0.5)H$ ومقاومة أومية $R=(0)\Omega$ ومتصلة مع مصدر تيار متردد تردد $(50)Hz$ وجهده الفعال $(200)V$ ، احسب :

- 1- سعة المكثف اللازم في الدائرة للحصول على حالة رنين كهربائي .



$$f_0 = \frac{1}{2 \times \sqrt{L \cdot C}} =$$

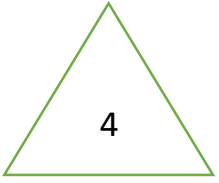
$$50 = \frac{1}{2\pi\sqrt{0.5 \times c}} \quad \therefore \quad C = 2.02 \times 10^{-5} F$$

- 2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين .

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{R} = \frac{200}{20} = 10 A$$

السؤال الرابع .

(أ) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً



1 تؤدي القوة النووية دوراً مهماً في استقرار النواة .

لأن مقدارها يكفي لمنع زوج من البروتونات من التنافر الكهربائي والبقاء داخل النواة

2 - الذرة متعادلة الشحنة الكهربائية

لأن عدد البروتونات في نواة الذرة يساوي عدد الإلكترونات خارجها .



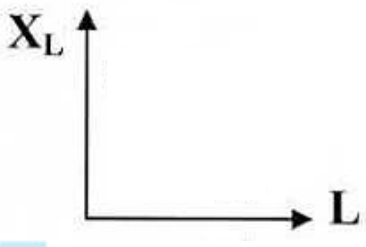
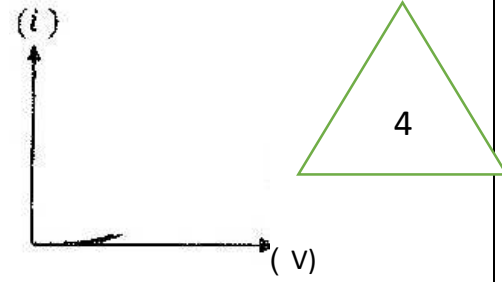
5

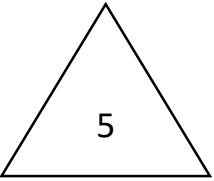
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

فيزياء الكويت

السؤال الخامس .

(أ) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

	
<p>أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الممانعة الحثية لملف (X_L) ، ومعامل الحث الذاتي له (L) عند ثبات التردد</p>	<p>العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي (V) الأمامي المطبق على طرفي الوصلة الثنائية وشدة التيار (i)</p>



(ج) حل المسألة التالية :-

مولد تيار متردد ملفه مستطيل طوله 0.2m وعرضه 0.1m يتكون من ثقبه واحدة يدور حول محور مواز لطوله في مجال مغناطيسي منتظم شدته 2T فيولد قوة محرّكة تأثيرية قيمتها العظمى 20V وتيار حثي شدته

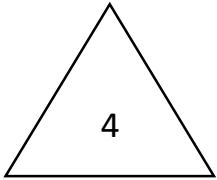
1A علماً بأن في لحظة $t = 0\text{s}$ كانت $\theta = 0\text{rad}$. احسب :-

2- أقل قيمة للسرعة التي يدور بها الملف .

$$E_{max} = N A B \omega = 20 = 1 \times (0.1 \times 0.2 \times 10^{-4}) \times 2 \times \omega$$

$$\omega = 500 \text{ rad/s}$$

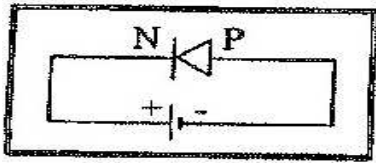
السؤال السادس:-



(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :-

1- عند عكس أقطاب البطارية في الشكل المقابل ؟

يمر التيار الكهربائي



2- عند إضافة ذرات عنصر من عناصر المجموعة الخامسة إلى بلورة من السليكون

النقي ؟

نحصل على شبه موصل من النوع السالب



(ب) حل المسألة التالية :-

سقط شعاع ضوئي أحادي اللون طوله الموجي $m (2 \times 10^{-7})$ على سطح معدني حساس للضوء دالة شغله $e V$

(4.2) ، علماً بأن $(C = 3 \times 10^8 \frac{m}{s} , h = 6.6 \times 10^{-34} J.S)$ احسب :-

فيزياء الكويت

3- طاقة الفوتون الساقط .

$$E = h \frac{c}{\lambda} = 6.6 \times 10^{-34} \times \frac{3 \times 10^8}{2 \times 10^{-7}} = 99 \times 10^{-20} J$$

4- مقدار فرق الجهد بين سطح المجمع والباعث الذي يمنع الإلكترونات من الانتقال بينهما .

$$V_{cut} = \frac{KE}{e} = \frac{E - \phi}{e}$$

$$V_{cut} = \frac{99 \times 10^{-20} - 4.2 \times 1.6 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} = 1.98V$$

انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان الخامس

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

أولاً الأسئلة الموضوعية

5

السؤال الأول :

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

- 1- القوة الدافعة الكهربائية في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن . ()
- 2- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . ()
- 3- انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب ()
- 4- أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه Z الخواص الكيميائية نفسها (وتختلف في العدد الكتلي A) . ()

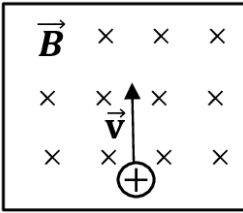
(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما

- 1- () يكون التدفق المغناطيسي قيمة عظمى موجبة عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي والزوايا بين خطوط المجال ومتجه مساحة السطح $\theta = (0^\circ)$
- 2- () الأجهزة التي تعمل على التيار المتردد تسجل عليها القيم العظمى لكل من شدة التيار أو مقدار الجهد .
- 3- () لا يستطيع أن يتحور الإلكترون من سطح الفلز إذا كان تردد الضوء الساقط على سطح الفلز أقل من ترد العتبة .
- 4- () العامل الأساسي والمهم في تحرير الإلكترون من الفلز هو تردد الضوء .

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

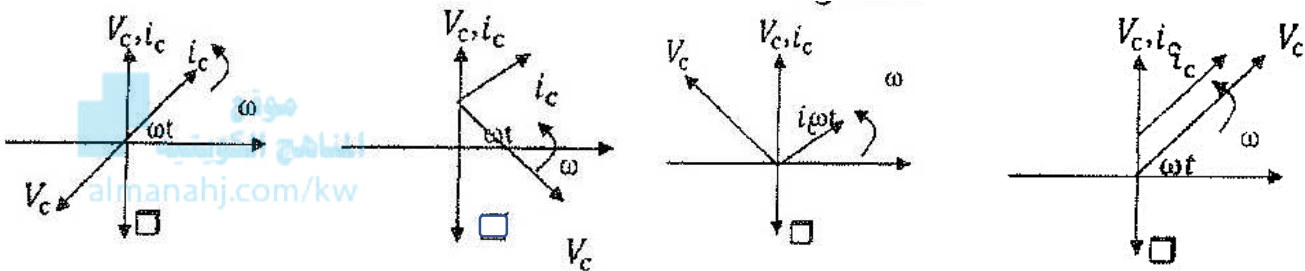
5

1- إذا قذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، فإن البروتون:



- يتابع حركته داخل المجال في خط مستقيم. ينحرف نحو اليمين.
 ينحرف نحو اليسار. يتوقف عن حركته.

2- أفضل مخطط اتجاهاي يمثل العلاقة بين شدة التيار المغذي لدائرة تيار متردد تحوي مكثف كهربائي وفرق الجهد بين طرفي المكثف هو :



3- إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $(2 \times 10^{-4})m$ ومقدار فرق الجهد الناشئ على جانبي منطقة الاستنزاف يساوي $(0.8)V$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عندما تصل الوصلة إلى حالة التوازن الكهربائي بوحدة (V/m) يساوي :

- 1.6×10^{-4} 160 400 4000

4- عند إضافة ذرات من الزرنيخ إلى بلورة من السيليكون النقية فإننا نحصل على :

- شبه موصل من النوع الموجب شبه موصل من النوع السالب وصلة ثنائية بلورة عازلة تماماً للتيار الكهربائي

5- عند زيادة تردد الضوء الساقط على لوح معدني حساس للضوء إلى مثلي قيمته فإن تردد العتبة لهذا اللوح المعدني :

- يزداد إلى مثلي قيمته لا يتغير يقل إلى نصف قيمته يزداد إلى أربعة أمثال قيمته

5

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- الجهاز الذي يعمل على توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الميكانيكية هو

2- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة مقدارها $R=(10)\Omega$ يمر فيه تيار لحظي تمثله العلاقة التالية

$$i(t) = 2\sqrt{2}\sin(10\pi) \text{ فتكون القدرة الحرارية المصروفة في المقاومة بوحدة (W) مساوية } \dots\dots\dots$$

3- إذا كان تردد العتبة للألمونيوم $(9.846 \times 10^{14})Hz$ فتكون أقل مقدار للطاقة تلزم لتحرير إلكترون من سطحه

دون إكسابه طاقة حركية مساوية بوحدة (J)

5 - الوصلة الثنائية في دوائر التيار الكهربائي المتردد تستخدم في

ثانياً الأسئلة المقالية

4

السؤال الثالث :- (أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي

- 1- القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف مولد كهربائي يدور بين قطبي المجال المغناطيسي منتظم . (يكتفى بعاملين فقط)

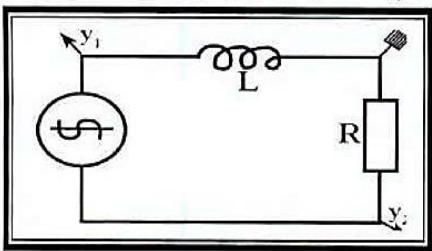
موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية :-

فيزياء الكويت

- في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد يتصل على التوالي بملف حثي نقي ممانعته الحثية $X_L = (40)n$ ومقاومة صرفه $R=(3)\Omega$ يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة الآتية :

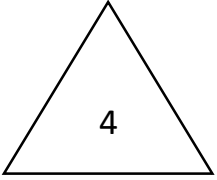
$$i(t) = 10\sin(100\pi)t$$



- 1- معامل الحث الذاتي للملف .

- 2- سعة المكثف اللازم دمجها في الدائرة لجعلها في حالة الرنين الكهربائي .

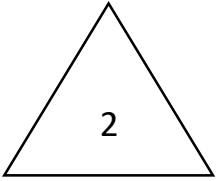
السؤال الرابع :- (أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-



1- تعتبر الوصلة الثنائية هي حالة توصيلها بطريقة الانحياز العكسي مفتاحاً كهربائياً مفتوحاً .

السؤال الخامس

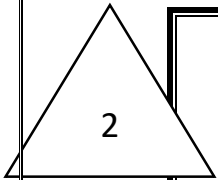
(أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :-



وجه المقارنة	حاملات الشحنة الأكثرية	حاملات الشحنة الأقلية
شبه الموصل من النوع السالب		

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

almanahj.com/kw



الممانعة السعوية لمكثف (X_c) وتردد التيار . عند ثبات تردد التيار (f)	طاقة الفوتون (E) وتردده (f)

(ج) حل المسألة التالية :-

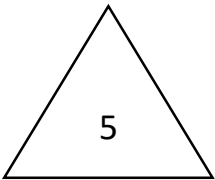
دائرة توال مؤلفة من مقاومة أومية $\Omega (4)$ ، ملف تأثيري نقي له معامل حث ذاتي $H (0.03)$ ، ومكثف ممانعته السعوية $\Omega (3)$ ، ومتصلة بمصدر جيد متردد جيدة الفعال $V (50)$ وتردده $H_z (\frac{100}{\pi})$

احسب :-

1- الممانعة الحثية للملف

2- المقاومة الكلية في الدائرة .

3- الشدة الفعالة لتيار الدائرة .



انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة الحقلية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

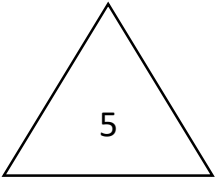
التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

إجابة الامتحان الخامس

أولاً الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول :

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

- 1- القوة الدافعة الكهربائية في موصل تساوي سالب معدل التغير في التدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن . (قانون فارادي)
- 2- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة الحثية للملف)
- 3- انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب (التأثير الكهروضوئي)
- 4- أنوية أو ذرات لها العدد الذري نفسه Z الخواص الكيميائية نفسها) وتختلف في العدد الكتلي A . نظائر العنصر

فيزياء الكويت

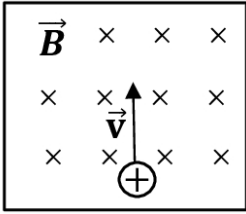
(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة فيما

- 1- (✓) يكون التدفق المغناطيسي قيمة عظمى موجبة عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي والزاوية بين خطوط المجال و متجه مساحة السطح $\theta = (0^\circ)$
- 2- (X) الأجهزة التي تعمل على التيار المتردد تسجل عليها القيم العظمى لكل من شدة التيار أو مقدار الجهد .
- 3- (✓) لا يستطيع أن يتحور الإلكترون من سطح الفلز إذا كان تردد الضوء الساقط على سطح الفلز أقل من ترد العتبة .
- 4- (✓) العامل الأساسي والمهم في تحرير الإلكترون من الفلز هو تردد الضوء .

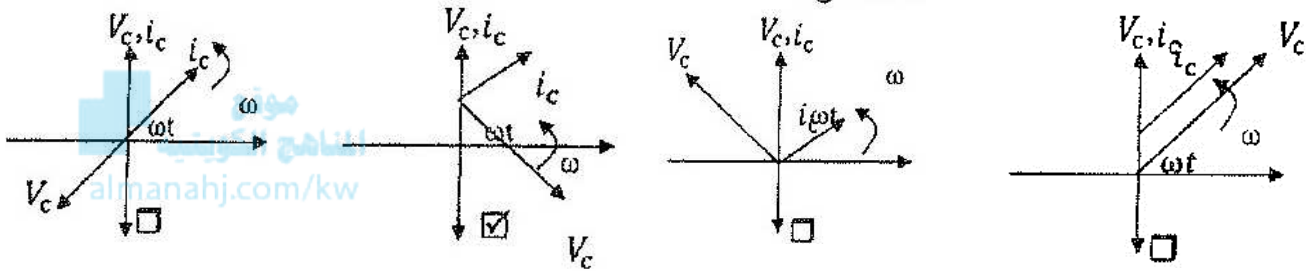
السؤال الثاني (أ) ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- إذا قذف بروتون كما بالشكل المجاور بسرعة منتظمة (V) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، فإن البروتون:

- يتابع حركته داخل المجال في خط مستقيم. ينحرف نحو اليمين.
 ينحرف نحو اليسار. يتوقف عن حركته.



2- أفضل مخطط اتجاها يمثّل العلاقة بين شدة التيار المغذي لدائرة تيار متردد كهربائي وفرق الجهد بين طرفي المكثف هو :



3- إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $(2 \times 10^{-4})m$ ومقدار فرق الجهد الناشئ على جانبي منطقة الاستنزاف يساوي $V(0.8)$ فإن مقدار شدة المجال الكهربائي عندما تصل الوصلة إلى حالة التوازن الكهربائي بوحدة (V/m) يساوي :

- 4000 400 160 1.6×10^{-4}

4- عند إضافة ذرات من الزرنيخ إلى بلورة من السيليكون النقية فإننا نحصل على :

- شبه موصل من النوع الموجب شبه موصل من النوع السالب وصلة ثنائية بلورة عازلة تماماً للتيار الكهربائي

5- عند زيادة تردد الضوء الساقط على لوح معدني حساس للضوء إلى مثلي قيمته فإن تردد العتبة لهذا اللوح المعدني :

- يزداد إلى مثلي قيمته لا يتغير يقل إلى نصف قيمته يزداد إلى أربعة أمثال قيمته

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- الجهاز الذي يعمل على توليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الميكانيكية هو المولد الكهربائي

2- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة مقدارها $R=(10)\Omega$ يمر فيه تيار لحظي تمثله العلاقة التالية

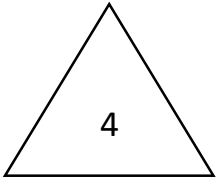
$$i(t) = 2\sqrt{2}\sin(10\pi t)$$

فتكون القدرة الحرارية المصروفة في المقاومة بوحدة (W) مساوية 40

3- إذا كان تردد العتبة للألمونيوم $(9.846 \times 10^{14})Hz$ فتكون أقل مقدار للطاقة تلزم لتحرير إلكترون من سطحه

دون إكسابه طاقة حركية مساوية بوحدة (J) 6.49×10^{-19}

5 - الوصلة الثنائية في دوائر التيار الكهربائي المتردد تستخدم في تقويم التيار المتردد



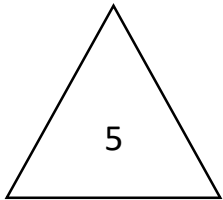
ثانياً الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-

(أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي

1- القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف مولد كهربائي يدور بين قطبي المجال المغناطيسي منتظم . (يكتفى بعاملين فقط)

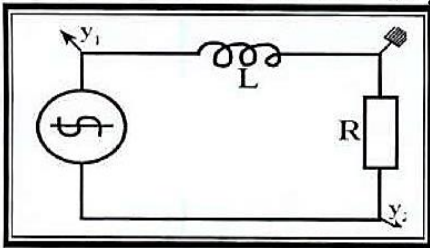
- عدد لفات الملف - شدة المجال المغناطيسي - مساحة مستوى الملف - السرعة الزاوية للملف



(ب) حل المسألة التالية :-

في الشكل المقابل دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد يتصل على التوالي بملف حثي نقي ممانعته الحثية $X_L = (40)n$ ومقاومة صرفه $R = (3)\Omega$ يمر فيه تيار لحظي يتمثل بالعلاقة الآتية :

$$i(t) = 10 \sin(100\pi)t$$



3- معامل الحث الذاتي للملف .

$$L = \frac{X_L}{\omega}$$

$$L = \frac{40}{100\pi} = 0.127 \text{ H}$$

4- سعة المكثف اللازم دمجه في الدائرة ليجعلها في حالة الرنين الكهربائي .

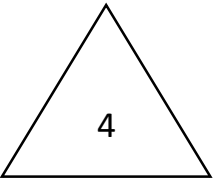
$$X_L = X_C \quad \therefore \omega L = \frac{1}{\omega C}$$

$$C = \frac{1}{L\omega^2}$$

$$= \frac{1}{0.127 \times (100\pi)^2} = 7.97 \times 10^{-5} \text{ F}$$

السؤال الرابع :-

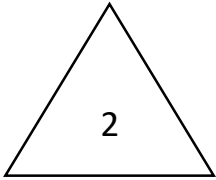
(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-



1- تعتبر الوصلة الثنائية هي حالة توصيلها بطريقة الانحياز العكسي مفتاحاً كهربائياً مفتوحاً .

لأن المجال الكهربائي الخارجي E_{ex} باتجاهه الداخلي E_{in} مما يؤدي إلى ازدياد اتساع منطقة الاستنزاف ويمنع مرور

تيار كهربائي باستثناء حيز ضعيف جداً

السؤال الخامس

(أ) قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :-

حاملات الشحنة الأقلية	حاملات الشحنة الأكثرية	وجه المقارنة
الثقوب	الإلكترونات	شبه الموصل من النوع السالب

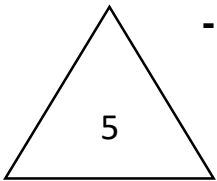
(ب) على المحاور التالية ، ارسـم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

	الممانعة السعوية لمكثف (X_C) وتردد التيار . عند ثبات تردد التيار (f)	طاقة الفوتون (E) وتردده (f)

(ج) حل المسألة التالية :-

دائرة توال مؤلفة من مقاومة أومية 4Ω ، ملف تأثيري نقي له معامل حث ذاتي $0.03 H$ ، ومكثف ممانعته السعوية 3Ω ، ومتصلة بمصدر جيد متردد جيدة الفعال $50 V$ وتردده $(\frac{100}{\pi}) Hz$. احسب :-

4- الممانعة الحثية للملف



$$X_L = 2\pi fL = 2\pi \times \frac{100}{\pi} \times 0.03 = 6 \Omega$$

5- المقاومة الكلية في الدائرة .

$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{4^2 + (6 - 3)^2} = 5 \Omega$$

6- الشدة الفعالة لتيار الدائرة .

$$i_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{50}{5} = 10 A$$

انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

بسم الله الرحمن الرحيم

دولة الكويت

(الأسئلة في ست صفحات)

وزارة التربية

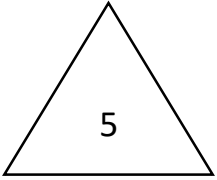
امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

التوجيه الفني للعلوم

الامتحان السادس

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

أولاً الأسئلة الموضوعية



السؤال الأول :

(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 ()

2- شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . ()

3- الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . ()

4- انبعاث الالكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب ()

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :-

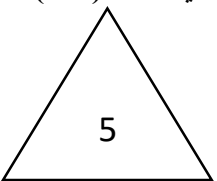
1- () التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس لتغير في التدفق المغناطيسي

2- () في دوائر التيار المستمر لا تظهر فيها أي مساحة حثية لأن تردد التيار المار فيها يساوي صفر .

3- () الضوء الساقط على لوح حساس للضوء لا يمكنه تحرير الكترونات مهما كانت شدته إذا كان تردده أكبر من تردد العتبة .

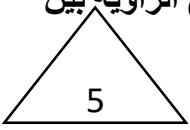
4 - () إذا كانت طاقة الربط النووية لنواة $^{235}_{92}U$ تساوي (1782)MeV وطاقة الربط النووية لنواة $^{56}_{26}Fe$ تساوي (492)MeV فإن

النواة الأكثر استقراراً هي $^{235}_{92}U$.



السؤال الثاني (أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف المولد الكهربائي في قيمته العظمى الموجبة عندما تصبح الزاوية بين خطوط المجال المغناطيسي ومتجه مساحة سطح الملف (0) تساوي



2- الجهد الكهربائي المتردد يتأخر على التيار الكهربائي بزاوية طور $(\frac{\pi}{2} = \phi)$ في دائرة تيار متردد مؤلفه من مقاومة أومية.....

3- مكثف كهربائي سعته $F (8 \times 10^{-4})$ يتصل بمصدر تيار متردد فرق الجهد الفعال بين طرفيه $V(20)$ فإن الطاقة الكهربائية التي تختزن في المجال الكهربائي للمكثف بوحدة (J) تساوي



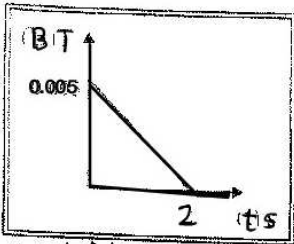
4- الشكل المجاور يوضح أن الوصلة الثنائية في حالة الانحياز

5- نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى طاقة $eV(-3.4)$ إلى مستوى طاقة

$eV(-13.6)$ ينبعث فوتون طاقته بوحدة (eV) تساوي

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

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



125×10^{-3} 1.25

625×10^{-3} 2.5×10^{-3}

2- مولد تيار متردد يتكون من مادة مصنوعة من (100) لفة ومقاومته $\Omega(20)$ يدور حول محور مواز لطوله داخل مجال مغناطيسي منتظم فكانت القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف $V(240)$ فإن القيمة العظمى وشدة التيار الحثي المتولد في الملف بوحدة (A) تساوي :

1200 12 8.33 2.4

3- تتناسب قيمة الطاقة المغناطيسية المخزنة في المجال المغناطيسي لملف حثي نقي معامل حثه الذاتي (L) يمر به تيار متردد تناسباً :

طردياً مع مربع القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالملف طردياً مع الشدة العظمى للتيار المار في الملف

عكسياً مع الشدة العظمى للتيار المار في الملف عكسياً مع مربع القيمة الفعالة لشدة التيار المار

4- تزداد شدة التيار الكهربائي بزيادة تردد المصدر في دائرة تيار متردد تحتوي على :

مقاومة صرفة مكثف مقاومة أومية ملف حثي نقي

5- عند إضافة ذرات البورون إلى بلورة من السيليكون النقية فإننا نحصل على بلورة :

- شبه موصل من النوع الموجب شبه موصل من النوع السالب عازلة تماماً للتيار الكهربائي وصلة ثنائية

تابع السؤال الثاني :-

1- عند تطعيم المادة شبه الموصل كالسيليكون عن طريق إضافة ذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري إلى البلورة يسمى شبه الموصل الذي نحصل عليه في هذه الحالة شبه موصل من النوع :

السالب وتكون الثقوب حاملات الشحنة الأكثرية السالب وتكون الإلكترونات حاملات الشحنة الأكثرية

الموجب وتكون الإلكترونات حاملات الشحنة الأفقية الموجب وتكون الثقوب حاملات الشحنة الأقلية

2 - طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع :



دالة الشغل

سرعة الضوء

طول الموجي

تردده

3 - طاقة الربط النووية هي الطاقة التي :

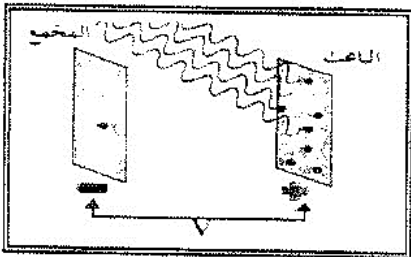
تلزم لفصل الإلكترونات فصلاً تاماً

تحفظ الإلكترونات حول النواة

تلزم لفصل مكونات النواة

تنطلق من النواة حين تنشطر

4 - إذا علمت أن أكبر فرق جهد يمنع انتقال الإلكترونات من السطح الباعث للإلكترونات إلى المجمع يساوي $v(5)$ فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة بوحدة (e.V) تساوي :



8×10^{-19}

1.6×10^{-19}

5

32×10^{-19}

5 - انقل إلكترون داخل ذرة مادة الهيدروجين من مستوى طاقته $E_1 = (-1.51) e v$ إلى مستوى طاقته $e v (-3.4)$

$E_2 =$ فإن طول موجة الفوتون المنبعث بوحدة (m) تساوي :

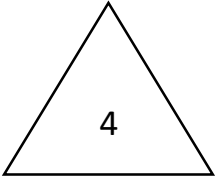
2525×10^{-10}

6.547×10^{-10}

8250×10^{-10}

3639×10^{-10}

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

1- تطعيم أشباه الموصلات (كالسيلكون) بعناصر آخر لها عند مختلف من الالكترونات التكافؤية يزيد من مقدرتها على التوصيل الكهربائي .

.....



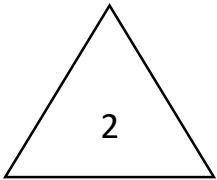
(ب) حل المسألة التالية :-

سقط فوتون طاقته $J (6.6 \times 10^{-19})$ على سطح فلز تردد العتبة له $Hz (9 \times 10^{14})$ ، فإذا علمت أن ثابت

بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} J.S)$ وشحنة الالكترون و $e = (1.6 \times 10^{-19})C$ احسب :-

1- الطاقة الحركية للالكترون المنبعث .

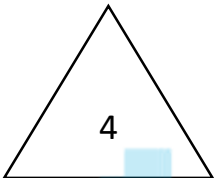
2- مقدار جهد القطع .



السؤال الرابع .

(أ) قارن بين كل مما يلي :-

وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية		

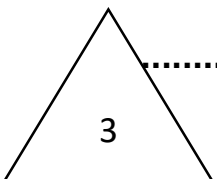


(ب) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً :-

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

1- مرور أكبر شدة تيار في دائرة تيار متردد يحتوي على ملف حثي نقي ومكثف ومقاومة أومية عندما تكون الدائرة في حالة رنين .

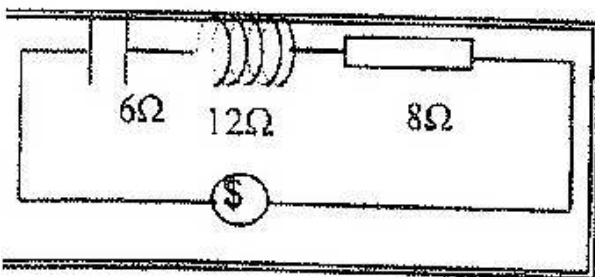
2- يمكن لضوء بنفسجي خافت (شدته صغيرة) أن يبعث الكترونات من سطوح معدنية معينة لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع جداً (شدته كبيرة) أن يبعثها .



فيزياء الكويت

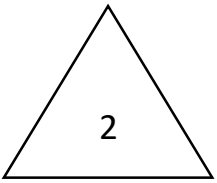
(ج) حل المسألة التالية :-

دائرة توالٍ مؤلفة من مكثف ممانعته السعوية 6Ω ، وملف حثي نقي ممانعته الحثية 12Ω ومقاومة أومية $R = 8 \Omega$ ومتصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال $220V$ ، احسب :
1- المقاومة الكلية للدائرة .



2- الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة .

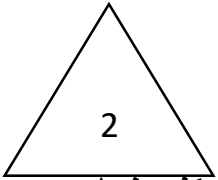
السؤال الخامس .



أ) ما وظيفة كل من

1- الفرشتين في المولد الكهربائي .

2- الملف الحثي في دوائر التيار المتردد .

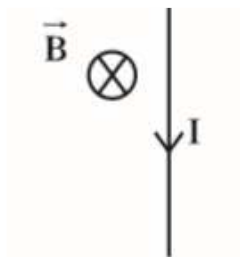


ب) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

<p>طاقة الفوتون (E) وتردده (f)</p>	<p>العلاقة بين المقاومة الأمية (R) في دائرة تيار متردد وتردد التيار (f)</p>

ج) حل المسألة التالية :-

سلك مستقيم طوله 10 cm موضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.1 T عمودي علي اتجاه سريان التيار في السلك ، أحسب مقدار شدة التيار إذا كانت القوة الكهرومغناطيسية الناتجة عن مروره تساوي 0.004 N



انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة الحالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

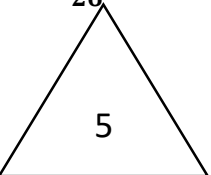
المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

إجابة الامتحان السادسأولاً الأسئلة الموضوعية**السؤال الأول :****(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:**

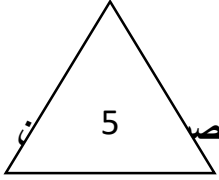
- 1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي (التدفق المغناطيسي)
- 2- شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها . (الشدة الفعالة للتيار والمتردد)
- 3 - الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله . (الممانعة السعوية)
- 4 - انبعاث الالكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب (التأثير الكهروضوئي)

(ب) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :-

- 1- (×) التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس لتغير في التدفق المغناطيسي
- 2- (√) في دوائر التيار المستمر لا تظهر فيها أي مساحة حثية لأن تردد التيار المار فيها يساوي صفر .
- 3- (×) الضوء الساقط على لوح حساس للضوء لا يمكنه تحرير الكترونات مهما كانت شدته إذا كان تردده أكبر من تردد العتبة .
- 4 - (×) إذا كانت طاقة الربط النووية لنواة $^{235}_{92}U$ تساوي 1782MeV وطاقة الربط النووية لنواة $^{56}_{26}Fe$ تساوي 492MeV فإن النواة الأكثر استقراراً هي $^{235}_{92}U$.



السؤال الثاني: (أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :



1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف المولد الكهربائي في قمته العظمى الموجبة عندما تص $\frac{\pi}{2}$ خطوط المجال المغناطيسي ومتجه مساحة سطح الملف (0) تساوي

2- الجهد الكهربائي المتردد يتأخر على التيار الكهربائي بزاوية طور $(\frac{\pi}{2} = \phi)$ في دائرة تيار متردد مؤلفه من مقاومة أومية ومكثف .

3- مكثف كهربائي سعته $F (8 \times 10^{-4})$ يتصل بمصدر تيار متردد فرق الجهد الفعال بين طرفيه $V(20)$ فإن الطاقة الكهربائية التي تحتزن في المجال الكهربائي للمكثف بوحدة (J) تساوي 0.16

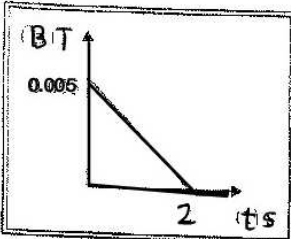


4- الشكل المجاور يوضح أن الوصلة الثنائية في حالة الانحياز العكسي

5- نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى طاقة $eV(-3.4)$ إلى مستوى طاقة $eV(-13.6)$ ينبعث فوتون طاقته بوحدة (eV) تساوي 10.2

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

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



125×10^{-3}

1.25

625×10^{-3}

2.5×10^{-3}

2- مولد تيار متردد يتكون من مادة مصنوعة من (100) لفة ومقاومته $\Omega(20)$ يدور حول محور مواز لطوله داخل مجال مغناطيسي منتظم فكانت القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف $V(240)$ فإن القيمة العظمى وشدة التيار الحثي المتولد في الملف بوحدة (A) تساوي :

2.4 12 8.33 1200

3- تتناسب قيمة الطاقة المغناطيسية المخزنة في المجال المغناطيسي لملف حثي نقي معامل حثه الذاتي (L) يمر به تيار متردد تناسباً :

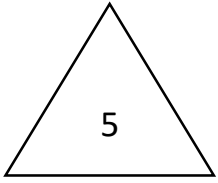
طردياً مع مربع القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالملف طردياً مع الشدة العظمى للتيار المار في الملف

عكسياً مع الشدة العظمى للتيار المار في الملف عكسياً مع مربع القيمة الفعالة لشدة التيار المار

4- تزداد شدة التيار الكهربائي بزيادة تردد المصدر في دائرة تيار متردد تحتوي على :

مقاومة صرفه مكثف مقاومة أومية ملف حثي نقي

تابع السؤال الثاني :



1- عند إضافة ذرات البورون إلى بلورة من السيليكون النقية فإننا نحصل على بلورة :

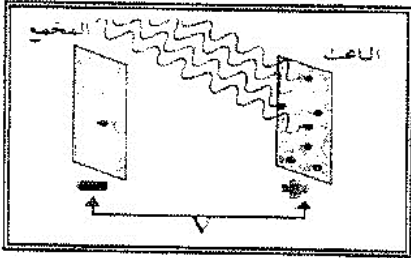
- شبه موصل من النوع الموجب شبه موصل من النوع السالب
- عازلة تماماً للتيار الكهربائي وصلة ثنائية

2- عند تطعيم المادة شبه الموصل كالسيليكون عن طريق إضافة ذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري إلى البلورة يسمى شبه الموصل الذي نحصل عليه في هذه الحالة شبه موصل من النوع :

- السالب وتكون الثقوب حاملات الشحنة الأكثرية السالب وتكون الإلكترونات حاملات الشحنة الأكثرية
- الموجب وتكون الإلكترونات حاملات الشحنة الأفقية الموجب وتكون الثقوب حاملات الشحنة الأقلية
- 3 - طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع :

- تردده طوله الموجي سرعة الضوء دالة الشغل

5 - إذا علمت أن أكبر فرق جهد يمنع انتقال الإلكترونات من السطح الباعث للإلكترونات إلى المجمع يساوي $v(5)$ فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة بوحدة (e.V) تساوي :

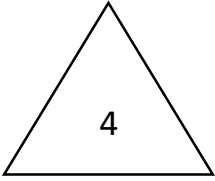


- 1.6×10^{-19} 8×10^{-19}
- 32×10^{-19} 5

10 - انقل إلكترون داخل ذرة مادة الهيدروجين من مستوى طاقته $E_1 = (-1.51) e v$ إلى مستوى طاقته $e v (-3.4)$ $E_2 =$ (فإن طول موجة الفوتون المنبعث بوحدة (m) تساوي :

- 2525×10^{-10} 6.547×10^{-10}
- 8250×10^{-10} 3639×10^{-10}

ثانياً الأسئلة المقالية



السؤال الثالث :-

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :-

- 1- تطعيم أشباه الموصلات (كالسيلكون) بعناصر آخر لها عند مختلف من الإلكترونات التكافؤية يزيد من مقدرتها على التوصيل الكهربائي .
لان التطعيم بعناصر (خماسية أو ثلاثية) يساهم في وجود (الكترولونات حرة أو ثقوب) تعمل على زيادة مقدرتها على التوصيل الكهربائي .



(ب) حل المسألة التالية :-

- سقط فوتون طاقته $J (6.6 \times 10^{-19})$ على سطح فلز تردد العتبة له $Hz (9 \times 10^{14})$ ، فإذا علمت أن ثابت بلانك $(h = (6.6 \times 10^{-34} J.S))$ وشحنة الإلكترون و $e = (1.6 \times 10^{-19})C$ احسب :-
3- الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث .

$$KE = E - hf$$

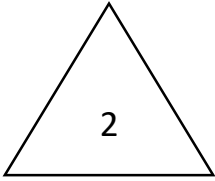
$$6.6 \times 10^{-34} \times 9 \times 10^{14} = 6.6 \times 10^{-20}$$

4- مقدار جهد القطع .

$$V_{cut} = \frac{KE}{e} = \frac{6.6 \times 10^{-20}}{1.6 \times 10^{-19}} = 0.41 V$$

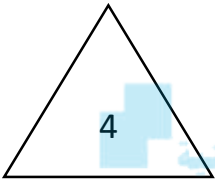
السؤال الرابع .

(أ) قارن بين كل مما يلي :-



وجه المقارنة	شبه الموصل من النوع السالب	شبه الموصل من النوع الموجب
حاملات الشحنة الأكثرية	الالكترونات	الثقوب

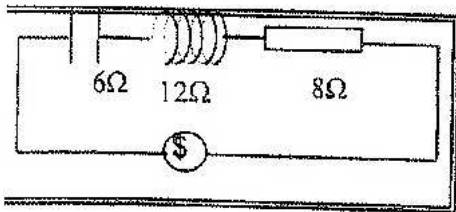
(ب) فسر ما يلي تفسيراً علمياً دقيقاً :-



1- مرور أكبر شدة تيار في دائرة تيار متردد يحتوي على ملف حثي نقي ومكثف ومقاومة أومية عندما تكون الدائرة في حالة رنين .
وذلك لأن ممانعة الملف الحثية تساوي ممانعة المكثف السعوية فتصبح المقاومة الكلية للدائرة أقل مقاومة ممكنة تساوي R فقط فيمر أكبر شدة للتيار .

2- يمكن لضوء بنفسجي خافت (شدته صغيرة) أن يبعث الكترونات من سطوح معدنية معينة لا يستطيع الضوء الأحمر الساطع جداً (شدته كبيرة) أن يبعثها .
لأنه ليس لسطوح الضوء وشدته علاقة بإمكانية انبعاث الالكترونات بينما لطاقة الفوتون (تردده) علاقة بانبعاث الالكترونات ولكون طاقة فوتون الضوء البنفسجي أكبر من الأحمر فيمكنها أن تبعث الالكترونات .

(ج) حل المسألة التالية :-



دائرة توالٍ مؤلفة من مكثف ممانعته السعوية 6Ω ، وملف حثي نقي ممانعته الحثية 12Ω ومقاومة أومية $R=8\Omega$ ومتصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال $220V$ ، احسب :

3- المقاومة الكلية للدائرة .

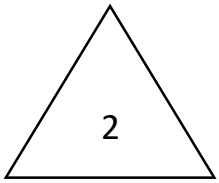
$$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{8^2 + (12 - 6)^2} = 10 \Omega$$

4- الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة .

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{220}{10} = 22 A$$

السؤال الخامس .

أ) ما وظيفة كل من :-

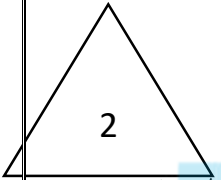


1- الفرشتين في المولد الكهربائي .

تصلان الملف بالدائرة الكهربائية الخارجية (دائرة الحمل)

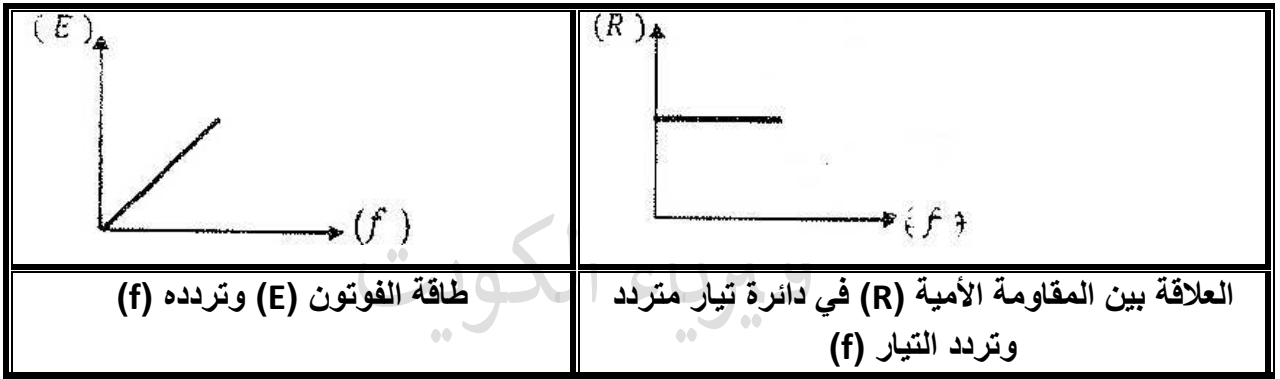
2- الملف الحثي في دوائر التيار المتردد .

فصل التيارات منخفضة التردد عن تلك المرتفعة التردد .



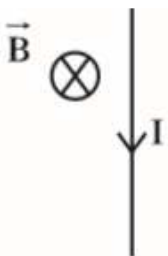
ب) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

المنهج الكويتي
almanahj.com/kw



ج) حل المسألة التالية :-

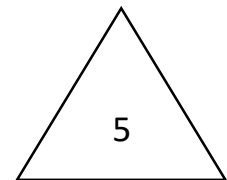
سلك مستقيم طوله 10 cm موضوع في مجال مغناطيسي شدته 0.1 T عمودي علي اتجاه سريان التيار في السلك , أحسب مقدار شدة التيار إذا كانت القوة الكهرومغناطيسية الناتجة عن مروره تساوي 0.004 N



$$F = B I L$$

$$0.004 = (0.1) (I) (10 \times 10^{-2})$$

$$I = 0.4 \text{ A}$$



انتهت الأسئلة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

الامتحان السابعأولاً الأسئلة الموضوعيةالسؤال الأول :

(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 . ()
- 2- الملف الذي له تأثير حثي ، حيث إن معامل حثه الذاتي (L) كبير ومقاومته الأومية (r) معدومة . ()
- 3 - تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . ()
- 4 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . ()

(ب) ضع بين القوسين علامة (\checkmark) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (\times) أمام العبارة غير الصحيحة :

- 1- القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في شدة المجال المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن . ()
- 2- تتناسب الممانعة الحثية للملف (X_L) عكسياً مع تردد التيار (f) عند ثبات معامل الحث الذاتي (L) . ()
- 3- تبعاً لفرضيات بلانك فإن الطاقة الإشعاعية (الموجات الكهرومغناطيسية) تنبعث وتمتص بشكل سيل مستمر ومتصل . ()
- 4- يعتبر العنصر (${}^{14}_6X$) نظيراً للعنصر (${}^{12}_6X$) ()

السؤال الثاني :- (أ) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

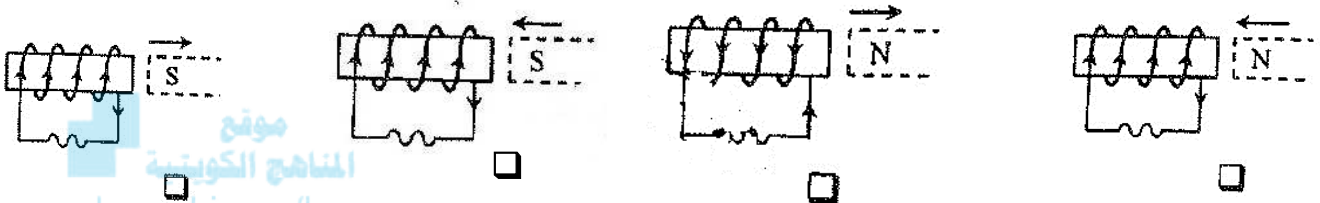
- 1- الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبدولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو
- 2- مدفأة تعمل على مصدر جيد متردد شدة التيار العظمى له تساوي $10\sqrt{2}$ (A) ، فإن شدة التيار التي تسجل على المدفأة بوحدة (A) تساوي
- 3- عند توصيل الوصلة الثنائية في دائرة كهربائية بحيث يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي (E_{ex}) معاكس للمجال الكهربائي الداخلي (E_{in}) تكون الوصلة الثنائية في حالة الانحياز
- 4- اسقط ضوء طاقة فوتونات 10eV على سطح فلز دالة الشغل له 3eV فإن الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث بوحدة (eV) تساوي

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

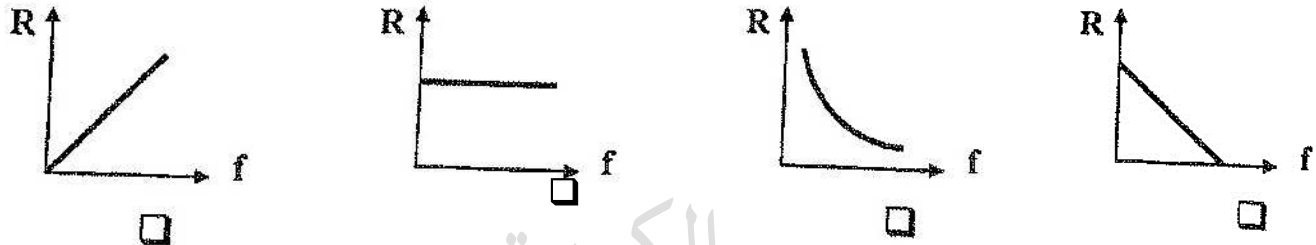
1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطحاً ما مساحته (A) مغمور في مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين متجه مساحة السطح وخطوط المجال المغناطيسي تساوي :

0° 30° 60° 90°

2- أحد الأشكال التالية بين الاتجاه الصحيح للتيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي من حركة المغناطيس وهو :



3- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين قيمة المقاومة الأومية (R) ، وتردد التيار (f) هو :



4- عند تطعيم المادة شبه الموصلة كالسيليكون (Si) بذرات من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري كذرات البورون (B) ، يسمى شبه الموصل الذي نحصل عليه في هذه الحالة شبه الموصل من النوع :-

السالب وتكون الالكترونات في شبه الموصل حاملات الشحنة الأقلية

السالب وتكون الثقوب في شبه الموصل حاملات الشحنة الأقلية

الموجب وتكون الالكترونات في شبه الموصل حاملات الشحنة الأكثرية

الموجب وتكون الثقوب في شبه الموصل حاملات الشحنة الأكثرية .

5- إذا زاد تردد الفوتونات الساقطة سطح فلز ما ، فإن المقدار الذي لا يتغير من المقادير التالية هو :

طاقة الفوتونات الساقطة سرعة الالكترون المنبعثة طاقة الالكترونات المنبعثة سرعة الفوتون الساقط

السؤال الرابع :

(أ) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

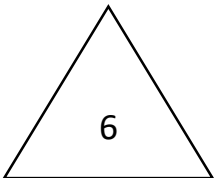
<p>شدة التيار (I) ، وفرق الجهد (V_0) بين طرفي الوصلة الثنائية في حالة الإنجاز الأمامي .</p>	<p>شدة التيار الفعالة (I_{rms}) المار في مقاومة صغيرة بتغير تردد التيار (f) في دائرة الرنين</p>	<p>مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ϵ) المتولدة في ملف وعدد اللفات (N) عند ثبات باقي العوامل</p>

(ب) حل المسألة التالية :-

فيزياء الكويت

ملف مستطيل ابعاده (30 , 50) cm مكون من لفة واحدة موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته

(أ) مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترقه : $(3 \times 10^{-3}) T$. أحسب :



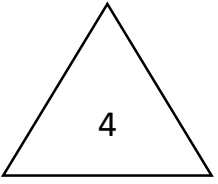
(ب) مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة اذا سحب هذا الملف من المجال في زمن قدره (0.05) S .

السؤال الخامس :-

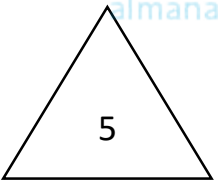
(أ) ما المقصود بكل من :-

1- التأثير الكهروضوئي

2- المولد الكهربائي

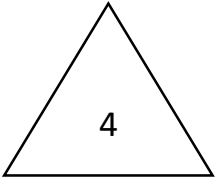


موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



فيزياء الكويت

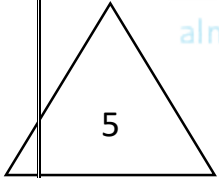
السؤال السادس :-



(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1 - لمف المحرك الكهربائي عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف نتيجة عدم ملامسة نصفي الحلقة للفرشيتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟

2 - لشدة التيار في دائرة توال تحتوي على ملف حثي ومقاومة أومية (R) ومكثف عند تردد الرنين في حالة الرنين ؟



(ب) حل المسألة التالية :-

دائرة توال تحتوي على مقاومة أومية $R=8\ \Omega$ ، وملف نقي ممانعته الحثية $X_L (10)\ \Omega$ ، ومكثف ممانعته السعيرية $X_C (4)\ \Omega$ ومتصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال $(40)V$ ، احسب :
1- المقاومة الكلية للدائرة (Z) .

2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين .

انتهت الأسئلة

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني للعلوم

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

امتحان الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2023-2024م

المجال الدراسي: الفيزياء للصف الثاني عشر العلمي - الزمن: ساعتان

=====

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

يقع الامتحان في قسمين

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23 درجة) إجبارية

ويشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عنهما بكامل جزئياتهما

ثانياً: الأسئلة المقالية (33 درجة)

ويشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط

دولة الكويت

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية

(الأسئلة في ست صفحات)

التوجيه الفني للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2025 - 2026 م

المجال الدراسي الفيزياء للصف الثاني عشر

اجابة الامتحان السابع

أولاً الأسئلة الموضوعية

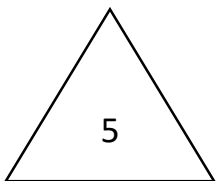
السؤال الأول :

(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 . (شدة المجال المغناطيسي)
- 2- الملف الذي له تأثير حثي ، حيث إن معامل حثه الذاتي (L) كبير ومقاومته الأومية (r) معدومة . (الملف الحثي النقي)
- 3 - تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة وأن معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة . (التيار المتردد)
- 4 - أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز . (دالة الشغل)

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة :

- 1- (×) القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في شدة المجال المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن .
- 2- (×) تتناسب الممانعة الحثية للملف (X_L) عكسياً مع تردد التيار (f) عند ثبات معامل الحث الذاتي (L) .
- 3- (×) تبعاً لفرضيات بلانك فإن الطاقة الإشعاعية (الموجات الكهرومغناطيسية) تنبعث وتمتص بشكل سيل مستمر ومتصل .
- 4- (✓) يعتبر العنصر ($^{14}_6X$) نظيراً للعنصر ($^{12}_6X$)



السؤال الثاني :- (1) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

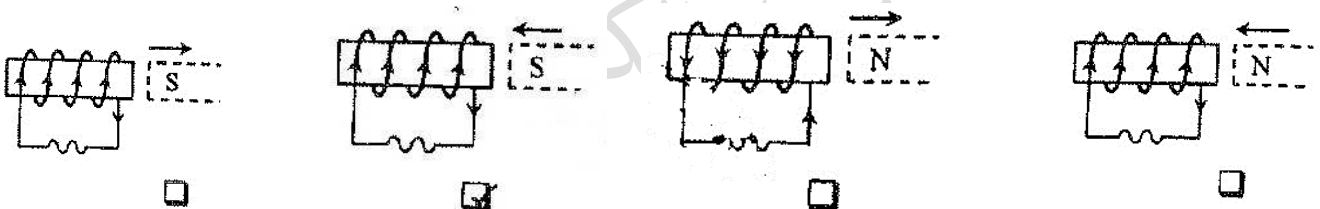
- 1- الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو المولد الكهربائي
- 2- مدفأة تعمل على مصدر جيد متردد شدة التيار العظمى له تساوي $10\sqrt{2}$ (A) ، فإن شدة التيار التي تسجل على المدفأة بوحدة (A) تساوي 10
- 3- عند توصيل الوصلة الثنائية في دائرة كهربائية بحيث يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي (E_{ex}) معاكس للمجال الكهربائي الداخلي (E_{in}) تكون الوصلة الثنائية في حالة الانحياز الأمامي
- 4- اسقط ضوء طاقة فوتونات (10)eV على سطح فلز دالة الشغل له (3) eV فإن الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث بوحدة (eV) تساوي 7



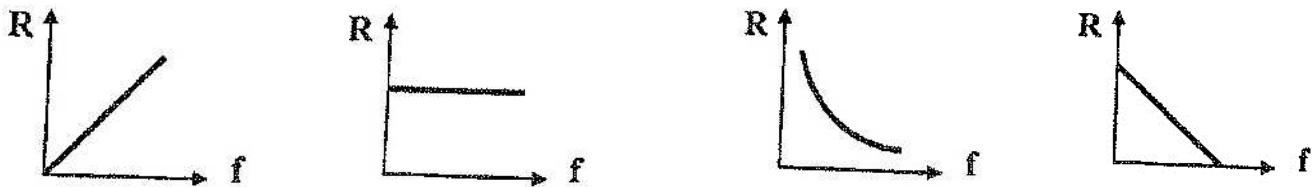
ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

- 1- يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطحاً ما مساحته (A) مغمور في مجال مغناطيسي منتظم شدته (B) أكبر ما يمكن عندما تكون الزاوية بين متجه مساحة السطح وخطوط المجال المغناطيسي تساوي :

0° 30° 60° 90°
- 2- أحد الأشكال التالية بين الاتجاه الصحيح للتيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي من حركة المغناطيس وهو :



3- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين قيمة المقاومة الأومية (R) ، وتردد التيار (f) هو :



- 4- عند تطعيم المادة شبه الموصلة كالسيليكون (Si) بذرات من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري كذرات البورون (B) ، يسمى شبه الموصل الذي نحصل عليه في هذه الحالة شبه الموصل من النوع :-

السالب وتكون الإلكترونات في شبه الموصل حاملات الشحنة الأقلية

السالب وتكون الثقوب في شبه الموصل حاملات الشحنة الأقلية

الموجب وتكون الإلكترونات في شبه الموصل حاملات الشحنة الأكثرية

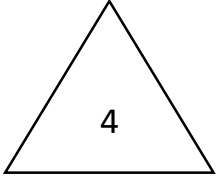
الموجب وتكون الثقوب في شبه الموصل حاملات الشحنة الأكثرية .

- 5- إذا زاد تردد الفوتونات الساقطة سطح فلز ما ، فإن المقدار الذي لا يتغير من المقادير التالية هو :

طاقة الفوتونات الساقطة سرعة الإلكترون المنبعثة طاقة الإلكترونات المنبعثة سرعة الفوتون الساقط

ثانياً الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :-



(أ) إذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :-

1- عدد الثقوب في شبه الموصل من النوع الموجب . (يكتسب بعاملين فقط)

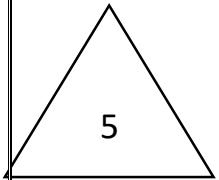
عدد ذرات القابل - نوع مادة مشبعة الموصل

2- تحرير الإلكترون الضوئي من الفلز . (يكتسب بعاملين فقط)

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

- تردد الضوء (طاقة الفوتون) - تردد العتبة (دالة الشغل)

- طول موجة الضوء الساقط - طول موجة العتبة



فيزياء الكويت

(ب) حل المسألة التالية :-

دائرة توالٍ تحتوي على مقاومة أومية $\Omega (6)$ ، وملف نقي ممانعته الحثية $\Omega (12)$ ومكثف ممانعته السعيرية $\Omega (4)$ ومتصلة على مصدر تيار متردد فرق الجهد الأعظم بين طرفيه $V(60)$ ، احسب :
3- المقاومة الكلية للدائرة .

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

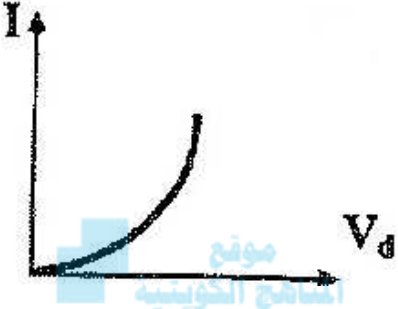
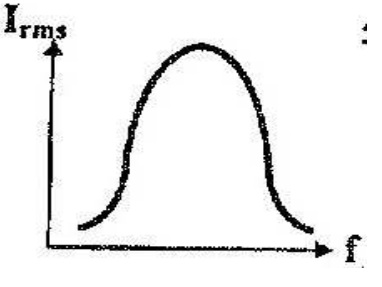
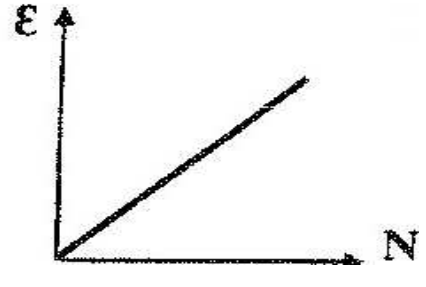
$$Z = \sqrt{6^2 + (12 - 4)^2} = \sqrt{100} = 10 \Omega$$

4- شدة التيار العظمى المار في الدائرة .

$$I_m = \frac{V_m}{Z} = \frac{60}{10} = 6 A$$

السؤال الرابع :

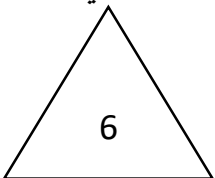
(أ) على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :-

		
<p>شدة التيار (I) ، وفرق الجهد (V_0) بين طرفي الوصلة الثنائية في حالة الإنجاز الأمامي .</p>	<p>شدة التيار الفعالة (I_{rms}) المار في مقاومة صغيرة بتغير تردد التيار (f) في دائرة الرنين</p>	<p>مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ϵ) المتولدة في ملف وعدد اللفات (N) عند ثبات باقي العوامل</p>

فيزياء الكويت

(ب) حل المسألة التالية :-

ملف مستطيل أبعاده (30 , 50) cm مكون من لفة واحدة موضوع عموديا على مجال مغناطيسي شدته $T (3 \times 10^{-3})$. أحسب :



(أ) مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترقه :

$$A = 0.3 \times 0.5 = 0.15 \text{ m}^2$$

$$\phi = NBA \cos \theta = 1 \times 3 \times 10^{-3} \times 0.15 \times \cos 0 = 4.5 \times 10^{-4} \text{ Wb}$$

(ب) مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة اذا سحب هذا الملف من المجال في زمن قدره (0.05) S .

$$\epsilon = -N \frac{\Delta \phi}{\Delta t} = -N \times \frac{(\phi_2 - \phi_1)}{\Delta t} = -1 \times \frac{(0 - 4.5 \times 10^{-4})}{0.05} = 9 \times 10^{-3} \text{ V}$$

السؤال الخامس :-

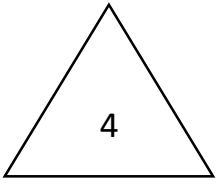
(أ) ما المقصود بكل من :-

1- التأثير الكهروضوئي

انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة ، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب .

2- المولد الكهربائي

جهاز يحول جزئ من الطاقة الميكانيكية (الحركية) الى طاقة (كهربائية)



فيزياء الكويت

السؤال السادس :-

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

1 - لمف المحرك الكهربائي عند انعدام مرور التيار الكهربائي في الملف نتيجة عدم ملاسة نصفي الحلقة للفرشيتين الموصلتين للتيار الكهربائي ؟
يستمر دوران الملف.

2 - لشدة التيار في دائرة توال تحتوي على ملف حثي ومقاومة أومية (R) ومكثف عند تردد الرنين في حالة الرنين ؟

يمر في الدائرة أكبر شدة تيار كهربائي.

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(ب) حل المسألة التالية :-

دائرة توال تحتوي على مقاومة أومية $R=8\Omega$ ، وملف نقي ممانعته الحثية $X_L (10)\Omega$ ، ومكثف ممانعته السعيرية $X_C (4)\Omega$ ومتصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال $(40)V$ ، احسب :
1- المقاومة الكلية للدائرة (Z) .

$$Z = \frac{\sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}}{Z} = \frac{\sqrt{(8)^2 + (10 - 4)^2}}{Z} = 10 \Omega$$

2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين .

$$I_m = \frac{V_m}{Z} = \frac{40}{8} = 5 A$$

انتهت الأسئلة

ثانياً أهم القوانين

$V_R = iR R$	قانون أوم للمقاومة	$\Phi = N B A \cos \theta$	التدفق المغناطيسي
$V_L = iL X_L$	قانون أوم للملف الحثي	$\varepsilon = - N \frac{d\Phi}{dt}$	قانون فاراداي
		$\varepsilon = - N \frac{A_2 B_2 - A_1 B_1}{dt}$	
		$\varepsilon = - N \frac{\Phi_2 - \Phi_1}{dt}$	
$X_L = \omega L$	الممانعة الحثية	$\varepsilon = \varepsilon_{\max} \sin(\omega t)$	القوة المحركة المتولدة في الدينامو
$U_B = \frac{1}{2} L I_{rms}^2$	الطاقة المخزنة في ملف	$i = i_{\max} \sin(\omega t)$	التيار الكهربائي المتولد في الدينامو
$V_C = iC X_C$	قانون أوم للمكثف		
$X_C = \frac{1}{\omega C}$ $X_C = \frac{1}{2\pi f C}$	الممانعة السعوية	$c = \lambda f$	سرعه الضوء
$U_E = \frac{1}{2} C V_{rms}^2$	الطاقة المخزنة في مكثف	$\Phi = h f_0$	العلاقة بين دالة الشغل ونردد العتبة
$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$	المقاومة الكلية	$E = h f = h \frac{c}{\lambda}$	طاقة الفوتون المنبعث
$\omega 2\pi f = \frac{1}{2\omega f C}$	قوانين دائرة الرنين $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$	$E = \Phi + KE$	
$X_L = X_C$		$h_f = h f_0 + \frac{1}{2} m v^2$	
$\omega L = \frac{1}{\omega C}$		$KE = e V_{cut}$	
$\Delta m = m$ نواة - مكونات	حساب الفقد في الكتلة بين مكونات النواة	$E = m C^2$	طاقة السكون
$E = h \frac{c}{\lambda} = h f$	طاقة الفوتون	$E_{\text{photon}} = E_f - E_i = \Delta E$	طاقة الربط النووية الكلية

لتحويلات :

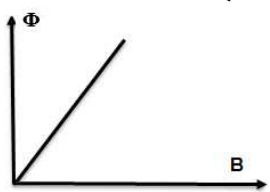
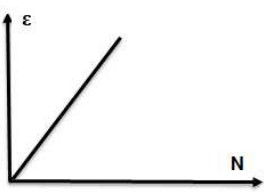
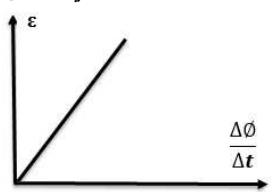
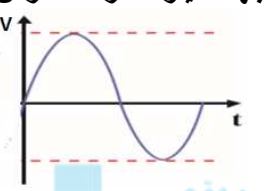
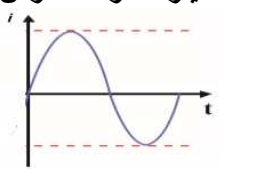
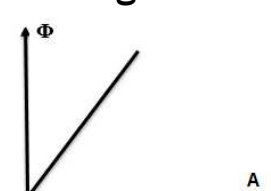

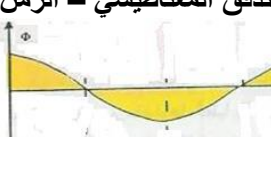
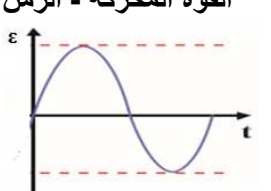
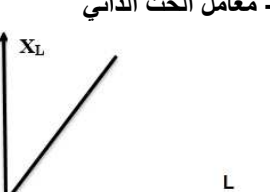
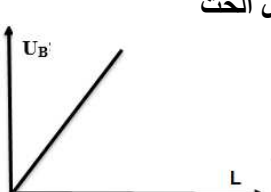
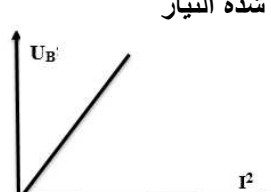

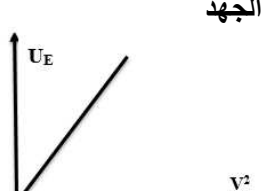
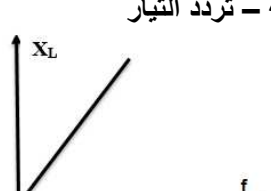
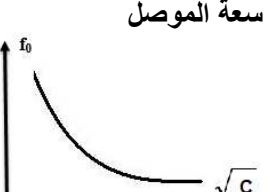
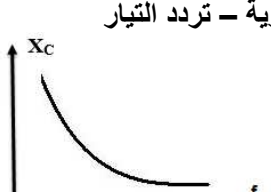
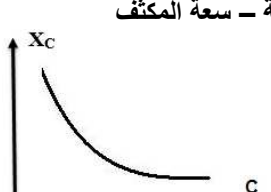
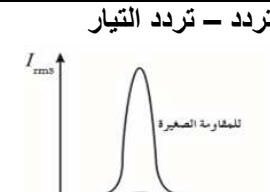
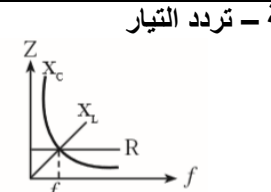
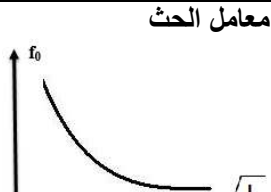
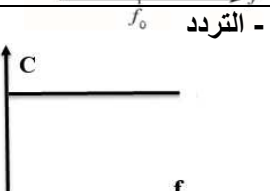
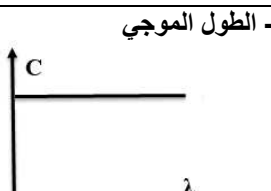
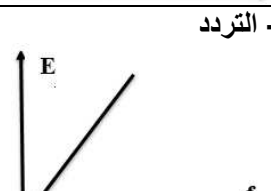
$cm^2 \times 10^{-4} \xrightarrow{\text{للتحويل من } m^2}$	$\mu m \xrightarrow{\times 10^{-6}} m$ ميكرومتر متر
$ev \xrightarrow{\times 1.6 \times 10^{-19}} J$ الالكترون فولت جول	$amu \xrightarrow{\times 931.5} mev \xrightarrow{\times 1.6 \times 10^{-13}} J$ وحدة الكتلة الذرية مليون الكترون فولت جول

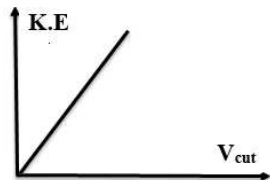
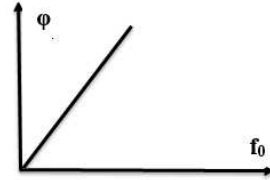
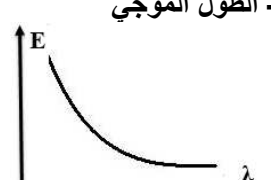
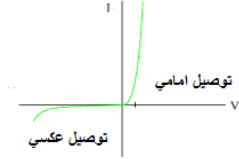
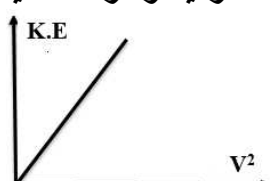
مساحة المربع = الطول x العرض مساحة الدائرة (A) = πr^2



فيزياء الكويت

ثالثاً أهم العلاقات البيانية

<p>التدفق - شدة المجال</p> 	<p>القوة المحركة - عدد اللفات</p> 	<p>القوة المحركة - التغير في التدفق</p> 
<p>جهد التيار المتردد - الزمن</p> 	<p>شدة التيار المتردد - الزمن</p> 	<p>التدفق - المساحة</p> 
<p>المقاومة - تردد التيار</p> 	<p>التدفق المغناطيسي - الزمن</p> 	<p>القوة المحركة - الزمن</p> 
<p>الممانعة الحثية- معامل الحث الذاتي</p> 	<p>الطاقة - معامل الحث</p> 	<p>الطاقة - مربع شدة التيار</p> 
<p>الطاقة - سعة المكثف</p> 	<p>الطاقة - مربع الجهد</p> 	<p>الممانعة الحثية - تردد التيار</p> 
<p>تردد الرنين - سعة الموصل</p> 	<p>الممانعة السعوية - تردد التيار</p> 	<p>الممانعة السعوية - سعة المكثف</p> 
<p>شدة التيار المتردد - تردد التيار</p> 	<p>المقاومة الكلية - تردد التيار</p> 	<p>تردد الرنين - معامل الحث</p> 
<p>سرعة الضوء - التردد</p> 	<p>سرعة الضوء - الطول الموجي</p> 	<p>طاقة الفوتون - التردد</p> 

<p>الطاقة الحركية وحهد القطع</p> 	<p>طاقة الفوتون ووتردد العتبة</p> 	<p>طاقة الفوتون - الطول الموجي</p> 
	<p>شدة التيار - فرق الجهد في الدايمود</p> 	<p>الطاقة الحركية وسرعه الاليكترون</p> 

رابعاً أهم العوامل التي يتوقف عليها كل من

<p>1- شدة المجال المغناطيسي 2- طول الموصل 3- السرعة</p>	<p>القوة المحركة التأثيرية المتولدة في موصل متحرك في مجال مغناطيسي منتظم</p>
<p>1- شدة المجال المغناطيسي 2- شدة التيار الكهربائي 3- طول السلك</p>	<p>القوة المغناطيسية المؤثرة علي الاسلاك الحاملة للتيار.</p>
<p>1- خصائص الملف 2- عدد اللفات 3- طول الملف 4- مساحة مقطع الملف 5- مادة الوسط داخل الملف</p>	<p>معامل الحث الذاتي لملف.</p>
<p>1- طول الموصل 2- مساحة المقطع 3- نوع المادة.</p>	<p>المقاومة الصرفة R</p>
<p>1- تردد التيار 2- معامل الحث الذاتي للملف</p>	<p>الممانعة الحثية لملف X_L</p>
<p>1- تردد التيار 2- سعة المكثف</p>	<p>الممانعة السعوية لمكثف X_C</p>
<p>1- سعة المكثف 2 - معامل الحث الذاتي للملف.</p>	<p>تردد دائرة الرنين</p>
<p>1- نوع الفلز</p>	<p>داله الشغل (تردد العتبة)</p>
<p>1- طاقة (تردد) الفوتون الساقط 2- نوع الفلز</p>	<p>الطاقة الحركية العظمي للالكترونات</p>
<p>1- طاقة (تردد) الفوتون الساقط 2- نوع الفلز</p>	<p>سرعة الالكترونات الضوئيه</p>
<p>1- طاقة (تردد) الفوتون الساقط 2- نوع الفلز</p>	<p>جهد القطع - جهد الايقاف</p>
<p>1- التردد 2- الطول الموجي</p>	<p>طاقة الفوتون</p>

ماذا يحدث في الحالات التالية



- 1- عند ادخال مغناطيس في ملف متصل بمقاومة و جلفانوميتر. يتولد في الملف قوة دافعة كهربية و بالتالي ينحرف مؤشر الجلفانوميتر.
- 2- لأتجاه التيار الكهربائي المتولد في ملف عند عكس اتجاه حركة المغناطيس داخل الملف. ينعكس اتجاه التيار الكهربائي
- 3- عندما يدخل جسم مشحون مجال مغناطيسي عموديا عليه. يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة و يتخذ مسار دائري
- 4- عندما يدخل جسم متعادل مجال مغناطيسي موازيا لخطوطه. لا يتأثر بأي قوة
- 5- عندما يوضع سلك يمر به تيار كهربائي في مجال مغناطيسي منتظم عموديا عليه. يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة
- 6- عندما يوضع سلك يمر به تيار كهربائي في مجال مغناطيسي منتظم موازيا له. لا يتأثر بأي قوة
- 7- عند توقيف محرك جهاز الدوران بطريقة قسرية. يزداد شدة التيار الكهربائي في ملف الجهاز ، بسبب الحث الذاتي
- 8- عند نمو التيار في دائرة ملف حثي. يتولد قوة محرقة كهربية تولد تيار حثي في اتجاه معاكس للتيار الاصيلي للدائرة ، بسبب الحث الذاتي
- 9- عند انهيار التيار في دائرة ملف حثي . يتولد قوة محرقة كهربية تولد تيار حثي في نفس اتجاه التيار الاصيلي للدائرة ، بسبب الحث الذاتي
- 10- عند لف الملف الابتدائي و الثانوي علي قالب من الحديد. يظهر الجلفانومتر تغير أكبر في شدة التيار ، بسبب الحث المغناطيسي في الحديد و التي تعمل علي زيادة خطوط المجال المغناطيسي المتغيرة في الملف الثانوي
- 11- عند نقل الطاقة الكهربائية بدون استخدام محولات رافعة للجهد عند منطقة الانتاج. ترسل الطاقة الكهربائية بتيار كهربائي كبير مما يؤدي الي فقدان جزء كبير من الطاقة الكهربائية المرسله
- 12- عند نقل الطاقة الكهربائية باستخدام محولات رافعة للجهد عند مناطق الانتاج. ترسل الطاقة الكهربائية بتيار كهربائي صغير مما يؤدي الي فقدان جزء صغير من الطاقة الكهربائية المرسله
- 13- لمقدار المقاومة الصرفة بزيادة تردد التيار المتردد. لا تتغير ، لانها لا تتوقف علي التردد
- 14- لمقدار المقاومة الصرفة عند استبدال مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر.

لا تتغير

- 15- لمقدار الممانعة الحثية بزيادة تردد التيار المتردد.
- تزداد ، لأنها تتوقف علي مقدار تردد التيار
- 16- لمقدار الممانعة الحثية بزيادة معامل الحث الذاتي للملف.
- تزداد ، لأنها تتوقف علي معامل الحث الذاتي للملف
- 17- لمقدار الممانعة الحثية عند استخدام تيار مستمر بدلا من تيار متردد.
- تتعدم لان تردد التيار يصبح صفر
- 18- لمقدار الممانعة السعوية بزيادة تردد التيار المتردد.
- تقل لأنها تتناسب عكسيا مع التردد
- 19- لمقدار الممانعة السعوية بزيادة سعة المكثف.
- تقل لأنها تتناسب عكسيا مع سعة المكثف
- 20- لمقدار الممانعة السعوية عند استخدام تيار مستمر بدلا من التيار المتردد.
- تصبح قيمة لانهاية
- 21- عند رفع درجة حرارة بلورة شبه موصل نقية.
- يحدث كسر في الروابط و يتحرر الكترونات و تتكون فجوات و تقل مقاومة شبه الموصل
- 22- إذا احتوت بلورة الجرمانيوم علي شوائب من ذرات عنصر ثلاثي التكافؤ
- يتكون بلورة شبه موصل من النوع الموجب نتيجة ظهور ثقب في البلورة
- 23- عند تطعيم بلورة شبه موصل نقية بذرة عنصر لافلزية خماسية التكافؤ.
- تتكون بلورة شبه موصل من النوع السالب نتيجة ظهور الكترون حر في البلورة
- 24- عند توصيل الوصلة الثنائية بطريقة الانحياز الامامي.
- تقل مقاومة الوصلة و تعمل كموصل للتيار الكهربى
- 25- عند اعطاء البلورة P-type جهدا سالبا و البلورة N-type جهدا موجبا.
- تزداد مقاومة الوصلة و تعمل كعازل للتيار الكهربى
- 26- اذا سقط علي فلز ضوء ذو تردد أقل من تردد العتبة
- لا تتحرر الكترونات ضوئية
- 27- اذا سقط علي فلز ضوء ذو تردد مساوي لتردد العتبة.
- تتحرر الكترونات ضوئية و تكون طاقة حركتها = صفر
- 28- لطاقة حركة الالكترونات الضوئية بزيادة شدة الضوء الساقط.
- لا تتغير، لأنها تتوقف علي طاقة الفوتون الساقط
- 29- لدالة الشغل (تردد العتبة) بزيادة شدة و طاقة الضوء الساقط.

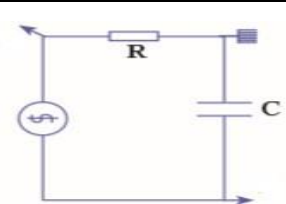
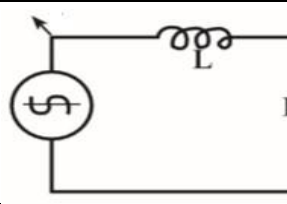
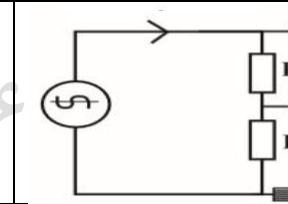
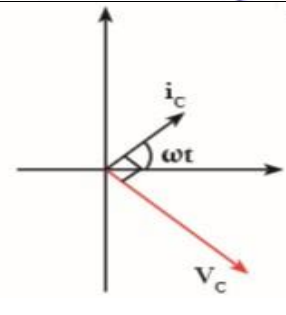
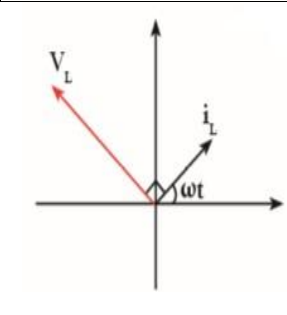
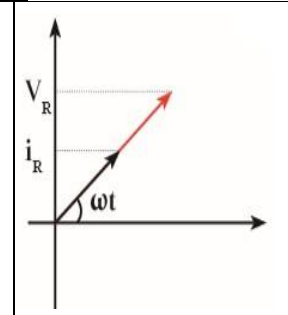
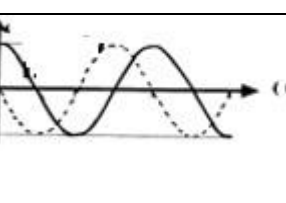
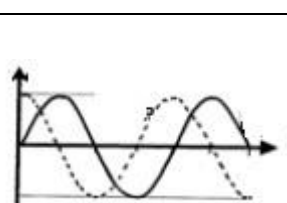
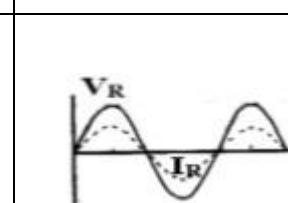
لا تتغير ، لأنها تتوقف على نوع الفلز

30- لطاقة الفوتون بزيادة الطول الموجي.

نقل ، لان طاقة الفوتون تتناسب عكسيا مع الطول الموجي

سادساً أهم المقارنات

$\phi = -$	$\phi = +$	$\phi = \text{zero}$	وجه المقارنة
الجهد يتأخر عن التيار	الجهد يسبق التيار	متفقين في الطور	العلاقة بين الجهد و شدة التيار
تردد أقل من تردد الرنين	تردد مساوي لتردد الرنين	تردد أكبر من تردد الرنين	وجه المقارنة
الجهد يتأخر عن التيار	متفقين في الطور	الجهد يسبق التيار	العلاقة بين الجهد و شدة التيار
$X_L < X_C$	$X_L = X_C$	$X_L > X_C$	المقاومة
$V_L < V_C$	$V_L = V_C$	$V_L > V_C$	الجهد

مكثف فقط	ملف حثي نقي	مقاومة صرفة	وجه المقارنة
			رسم الدائرة
			التمثيل الاتجاهي لفرق الجهد وشدة التيار
			العلاقة بين الجهد و التيار
- 90	+ 90	صفر	زاوية الطور
X_C	X_L	R	المقاومة للتيار المتردد
$V = I X_C$	$V = I X_L$	$V = I R$	قانون أوم
$V_C = V_{\max} \sin(\omega t - \pi/2)$	$V_L = V_{\max} \sin(\omega t + \pi/2)$	$V_R = V_{\max} \sin(\omega t)$	معادلة الجهد

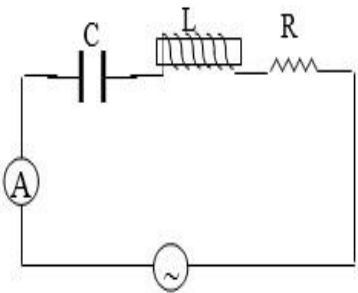
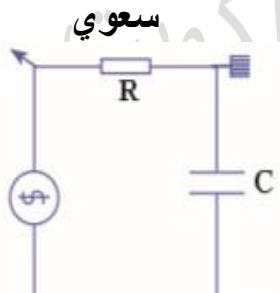
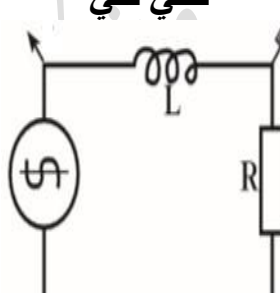
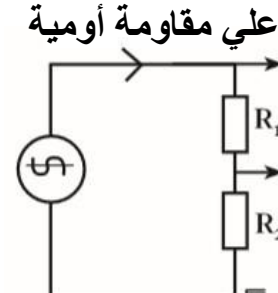
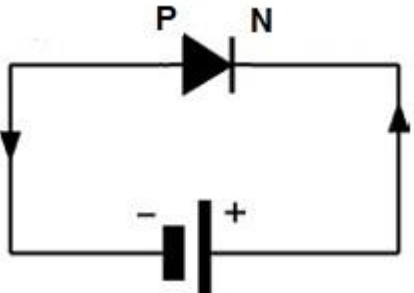
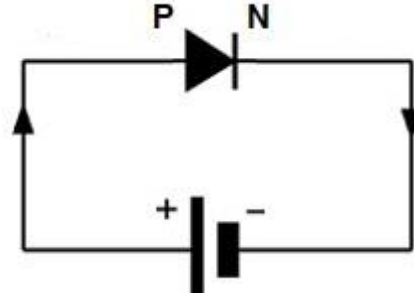
$i(t)_C = i_{max} \sin(\omega t)$	$i(t)_L = i_{max} \sin(\omega t)$	$i(t)_R = i_{max} \sin(\omega t)$	معادلة التيار	
لا يمر	يمر بدون مقاومة	يمر	تيار مستمر	
لا يمر	يمر	يمر	منخفض	تيار متردد
يمر	لا يمر	يمر	عالي	
طاقة كهربائية في المجال الكهربائي	طاقة مغناطيسية	طاقة حرارية	تتحول الطاقة الكهربائية الي	

المواد شبه الموصلة	المواد العازلة	المواد الموصلة	وجه المقارنة
عناصر المجموعة الرابعة من الجدول الدوري حيث يمكن تغير درجة توصيلها الكهربائية بتغير درجة حرارتها أو تطعيمها	مواد تتميز بوجود فجوة طاقة كبيرة جدا بين نطاقي التكافؤ والتوصيل	مواد تتميز بعد وجود نطاق محظور بين نطاقي التكافؤ والتوصيل	التعريف
متغيرة	كبيرة	صغيرة جدا	مقاومتها للتيار
أكبر من صفر و أقل من 4 ev	بين 4 ev و 12 ev	صفر	طاقة الفجوة (Eg)
لا يوجد	عدد قليل	عدد كبير جدا	عدد حاملات الشحنة في درجة حرارة الغرفة

البلورة N	البلورة P	وجه المقارنة
الألكترونات	الثقوب	نوع حاملات الشحنة الاكثرية
خماسي	ثلاثي	تكافؤ الذرة الشائبة
ذرة مانحة	ذرة متقبلة	اسم الذرة شائبة
عكس اتجاه التيار الاصطلاحي	مع اتجاه التيار الاصطلاحي	حركة حاملات الشحنة الاكثرية
الثقوب	الالكترونات	حاملات الشحنة الاقلية
الأنحياز العكسي	الأنحياز الامامي	وجه المقارنة
البلورة P القطب السالب البلورة N بالقطب الموجب	البلورة P القطب الموجب البلورة N بالقطب السالب	توصيل البطارية
نفس اتجاه المجال الداخلي للدايود	عكس المجال الداخلي للدايود	اتجاه مجال البطارية
كبيرة	صغيرة	سمك منطقة الافراغ
كبيرة	صغيرة	مقاومة الوصلة
صغيرة جدا	كبيرة	شدة التيار المارة

وجه المقارنة	ترانزستور PNP	ترانزستور NPN
جهد القاعدة و المجمع	سالب	موجب
جهد الباعث	موجب	سالب

وجه المقارنة	تردد الضوء أقل من تردد العتبة	تردد الضوء يساوي تردد العتبة	تردد الضوء أكبر من تردد العتبة
ماذا يحدث	لا يتحرر الكترون	يتحرر الكترون بدون طاقة حركية	يتحرر الكترون و يتحرك بطاقة حركية

<p>دائرة رنين</p> 	<p>دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف سعوي</p> 	<p>دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حثي نقي</p> 	<p>دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية</p> 
<p>الانحياز العكسي للدايود</p> 	<p>الانحياز الامامي للدايود</p> 		

سابعاً أهم التعليقات

- الإشارة السالبة في قانون فاراداي ؟
طبقاً لقاعدة لنز فإن القوة المحركة الكهربائية المتولدة تنشأ بحيث تعاكس التغيير في التدفق المغناطيسي المسبب لها .
- يصعب دفع مغناطيس في ملف طرفاه موصلين علي مقاومة خارجية عندما تكون عدد لفاته كبيرة. ؟
لان الملف يصبح مغناطيس قويا و يكون قطبه مشابه لقطب المغناطيس طبقاً لقاعدة لنز مما يسبب حدوث تنافر كبير بين الملف والمغناطيس
- ينحرف مؤشر الجلفانومتر المتصل طرفاً بملف حلزوني عند اخراج المغناطيس من الملف بسرعة ؟
بسبب تولد قوة دافعة كهربية في الملف نتيجة حدوث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف و ذلك طبقاً لقانون فاراداي.
- يمكن توليد قوة دافعة كهربائية في ملف باستخدام مغناطيس. ؟
عند تحريك الملف داخل المغناطيسي يحدث تغير في التدفق المغناطيسي ينشأ عنه قوة دافعة كهربية طبقاً لقانون فاراداي.
- القوة المحركة الكهربائية المتولدة في ملف تكون اكبر منها في سلك مستقيم يقطع نفس المجال المغناطيسي. ؟
لان عدد لفات الملف أكبر و بالتالي يتولد في كل لفة قوة دافعة كهربية , و طبقاً لقانون فاراداي بزيادة عدد لفات الملف يزداد القوة الدافعة الكهربائية المتولدة.
- قد يتحرك موصل مستقيم يتصل مع دائرة مغلقة في مجال مغناطيسي ولا يمر فيه تيار تأثيرياً. ؟
لانه من الممكن أن يكون الموصل موازي لخطوط المجال المغناطيسي , فلا يحدث تغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل فلا يتولد قوة دافعة كهربية.
- الجهد يسبق التيار في دوائر التيار المتردد التي تحتوي علي ملف حثي نقي. ؟
بسبب الحث الذاتي للملف حيث يتولد في الملف تيار حثي يقاوم التيار الاصلي للدائرة فيسبق الجهد التيار .
- تنعدم الممانعة الحثية للملف في دوائر التيار المستمر. ؟
لان تردد التيار المستمر يساوي صفر , وبالتالي تنعدم قيمة الممانعة الحثية .
- يستخدم الملف الحثي في فصل الترددات العالية عن الترددات المنخفضة. ؟

لان الممانعة الحثية تتناسب طرديا مع قيمة تردد التيار , وبالتالي التردد المنخفض يجد ممانعة حثية صغيرة ويمر في الدائرة , بينما التردد العالي يجد ممانعة حثية كبيرة و لا يمر في الدائرة

• الملف النقي لا يحول أي جزء من الطاقة الكهربائية الي طاقة حرارية. ؟
لأن مقاومته الأومية تساوي صفر.

• لا يسمح المكثف بمرور التيار المستمر. ؟

لان تردد التيار المستمر يساوي صفر , وبالتالي تصبح الممانعة السعوية قيمة لانهاية , وبالتالي تصبح الدائرة مفتوحة ولا يمر التيار المستمر

• يسمح المكثف بمرور التيار المتردد. ؟

بسبب عملية الشحن والتفريغ المتعاقبة التي تحدث وبالتالي يمر التيار برغم من وجود مادة عازلة بين لوحيه .

• يستخدم المكثف في فصل الترددات العالية عن الترددات المنخفضة. ؟

لان الترددات العالية تجد ممانعة سعوية صغيرة في الدائرة و تمر , بينما الترددات المنخفضة تجد ممانعة سعوية كبير فلا تمر في الدائرة .

• لا تصلح المقاومة في فصل الترددات العالية عن المنخفضة. ؟

لان مقدار المقاومة الأومية لا يتوقف علي تردد التيار , و بالتالي الترددات المختلفة تجد نفس المقاومة .

• طاقة الفجوة بين نطاقي التكافؤ والتوصيل هي التي تحدد الخواص الكهربائية للمادة .

لان زيادة فجوة الطاقة يزداد صعوبة انتقال الإلكترون من نطاق التكافؤ الي نطاق التوصيل وبالتالي يقل التوصيل الكهربائي للمادة

• يزداد توصيل أشباه الموصلات النقية للتيار بزيادة درجة الحرارة .

لان بزيادة درجة الحرارة يحدث كسر في بعض روابط البلورة و ينتج عنه الكترون حر وثقب مما يعمل علي تحسين الخواص الكهربائية للبلورة .

• علي الرغم من التسمية لبلورة شبه الموصل موجبة أو سالبة إلا أنها متعادلة كهربائياً .

لان عدد الشحنات الكهربائية الموجبة في البلورة يساوي عدد الشحنات السالبة

• تقوم كلا من بلورة شبه الموصل (N) أو البلورة (P) بتوصيل التيار الكهربائي بينما بلورة شبه الموصل النقي تكاد لا توصل التيار الكهربائي.؟

لان البلورة المطعمة يضاف اليها شوائب تعمل علي زيادة عدد حاملات الشحنة فيها بصورة كبيرة مما يساعد في تحسين الخواص الكهربائية للبلورة بصورة كبيرة

• الوصلة الثنائية تمرر التيار الكهربائي في حالة التوصيل الأمامي.؟

يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي (Eex للبطارية) معاكس للمجال الكهربائي الداخلي للدايود Ein في منطقة الاستنزاف , مما يقلل من سمكها و يقلل مقاومتها ويؤدي ذلك الي مرور تيار كهربائي في الدائرة .

• تعمل الوصلة الثنائية كموصل جيد كما تعمل كعازل جيد بالنسبة للتيار المتردد.؟

في نصف الدورة الأول للتيار المتردد يكون الدايمود في وضع الانحياز الأمامي و بالتالي يعمل كموصل للتيار و عندما يعكس التيار اتجاه في نصف الدورة الثاني يكون الدايمود في وضع الانحياز العكسي و يعمل كعازل للتيار الكهربائي

• تعمل الوصلة الثنائية كمفتاح كهربائي؟.

عند توصيل الوصلة في وضع الانحياز الأمامي تعمل كموصل للتيار الكهربائي و يمر التيار و عند توصيل الوصلة في وضع الانحياز العكسي تعمل كعازل للتيار الكهربائي و تمنع مرور التيار

• الوصلة الثنائية تقوم التيار المتردد. ؟

في نصف الدورة الأول للتيار المتردد يكون الدايمود في وضع الانحياز الأمامي و بالتالي يعمل كموصل للتيار و عندما يعكس التيار اتجاه في نصف الدورة الثاني يكون الدايمود في وضع الانحياز العكسي و يعمل كعازل للتيار الكهربائي و بالتالي لا يمر من التيار الا نصف الدورة الموجب فقط .



• الوصلة الثنائية لا تمرر التيار الكهربائي في حالة التوصيل العكسي؟.

يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي (Eex للبطارية) نفس اتجاه المجال الكهربائي الداخلي للدايمود Ein في منطقة الاستنزاف , مما يزيد من سمكها و يزيد مقاومتها ويؤدي ذلك الي عدم مرور تيار كهربائي في الدائرة

• طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة يعتمد على تردد الضوء وليس شدته؟.

لان تغير تردد الفوتون يؤدي الي تغير طاقته بينما تغير الشدة لا يغير من طاقة الفوتون ؟

• تزداد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية بزيادة تردد الضوء الساقط عليه؟.

لان زيادة تردد الفوتون يزيد من طاقة الفوتون الساقط و بالتالي زيادة طاقة حركة الإلكترونات.

• اذا سقط ضوء علي سطح فلز ولم يحرر منه الكترونات فان زيادة شدة الضوء لا تحرر الكترونات أيضا ؟

لان زيادة شدة الضوء لا تزيد من طاقة الفوتون الساقط

• إذا سقط ضوء بتردد أقل من تردد العتبة لا يمتلك الطاقة لنزع الإلكترون من موقعه؟.

لانه في هذه الحالة تكون طاقة الفوتون الساقط اقل من دالة الشغل للفلز و لا تكفي طاقة الفوتون

الساقط لتحرير الإلكترون من سطح الفلز

• سقوط ضوء أحمر علي فلز لا يحرر منه الكترونات بينما سقوط ضوء أزرق علي نفس الفلز

يحرر منه الكترونات ؟

لان طاقة فوتون الضوء الأزرق أكبر من طاقة فوتون اللون الأحمر , وبالتالي تصبح طاقة فوتون اللون

الأزرق أكبر من دالة الشغل للفلز المستخدم .

ثامناً اهم التعريفات

التدفق المغناطيسي	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما بشكل عمودي
شدة المجال المغناطيسي	عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي
الحث الكهرومغناطيسي	ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل
قاعدة لنز	التيار الكهربائي التاثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد به.
قانون فاراداي	مقدار القوة الدافعة الكهربائية التاثيرية المتولدة في ملف تتناسب طردياً مع ضرب عدد اللفات ومعدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه اللفات.
المولد الكهربائي	جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي الى طاقة كهربائية.
التيار المتردد	تيار يغير اتجاهه كل نصف دورة و معدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة
القيمة الفعالة لشدة التيار	شدة التيار المستمر الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها
المقاومة الصرفة	المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها الى طاقة حرارية فقط و ليس لديها تأثير ذاتي
الملف الحثي	الملف الذي له تأثير حثي , حيث أن معامل حثه الذاتي L كبير و مقاومته الأومية R معدومة.
الممانعة الحثية	الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد من خلاله.
الممانعة السعوية	الممانعة التي يبديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله

دائرة الرنين	دائرة تحتوي علي R, L, C ولكن تكون فيها المقاومة السعوية للمكثف تساوي الممانعة الحثية للملف الحثي
N-Type	بلورات لمواد شبه موصلة مطعمة بذرات عناصر لا فلزية (خماسية التكافؤ)
P-Type	بلورة شبه موصل من الجرمانيوم (Ge) مطعمة بشوائب من الجاليوم (Ga) (الثلاثي التكافؤ)
الوصلة الثنائية	السطح الناشئ عن التصاق بلورة شبه موصل من النوع السالبة مع بلورة شبه
الفوتون	نبضات متتابعة و متصلة من الطاقة منفصلة عن بعضها البعض و هي أصغر مقدار يمكن أن يوجد منفصلا من الطاقة.
ثابت بلانك	النسبة بين طاقة الفوتون . (E) وتردده (f)
الالكترون فولت	هو الشغل المبذول لنقل الكترون بين نقطتين فرق الجهد بينهم 1 V
جهد القطع	أكبر فرق جهد بين السطح الباعث و المجمع يؤدي الى ايقاف الإلكترونات المتحررة من الباعث

تمت بحمد الله



فيزياء الكويت



● تدري ان 90% من امتحان الفصل الدراسي الاول كان من توقعات فيزياء الكويت.

● تدري أن توقعات فيزياء الكويت معدة علي ايدي نخبة من أفضل المعلمين وفق آخر تعديل للمنهج.

موقع

المناهج الكويتية

www.alnawajj.com

● تدري ان مسائل امتحان الفاينال راح تكون مثل الموجودة في التوقعات ياذن الله.

● تدري ان هذه اول توقعات مرئية في الفيزياء في رولة الكويت.

● تدري ان سعر التوقعات ارخص بكثير من محتواها.

● تدري انك تقدر تدخل علي قناة التليجرام وتسال المدرس.

● تدري أننا جميعا نعمل من أجلك.

احرص الى الحصول على المذكرة الاصلية ذات الغلاف

الملون حتى تضمن انها متوافقة مع المنهج

وليست مقلدة أو قديمة



التلجرام



يوتيوب

