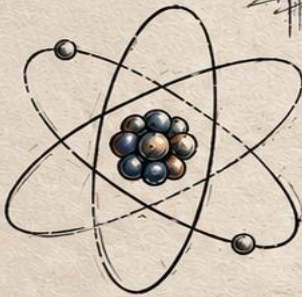


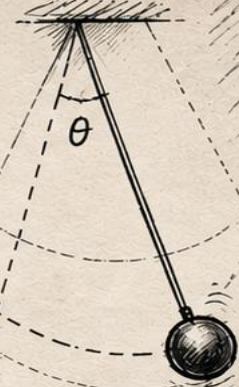
$$F = ma$$

فيزياء

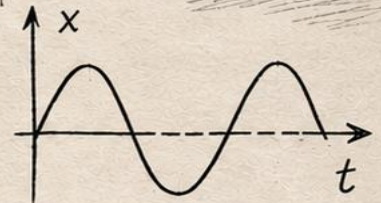
الصف الثاني عشر



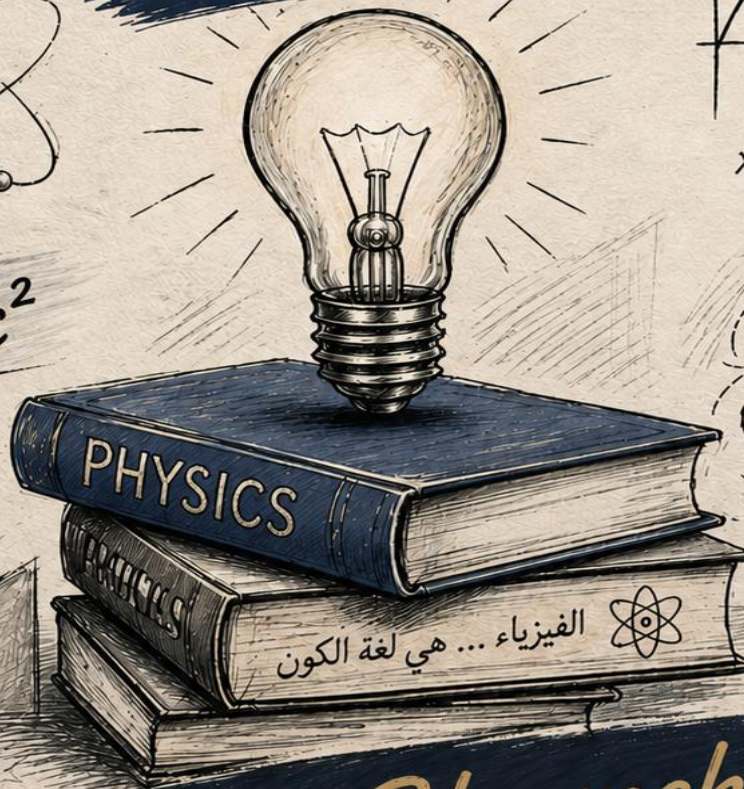
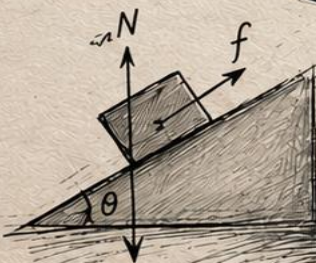
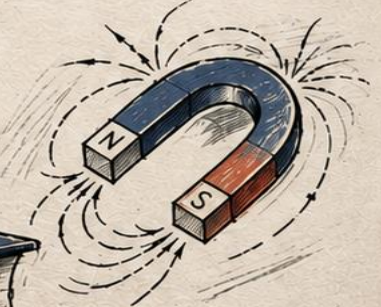
$$E = mc^2$$



$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

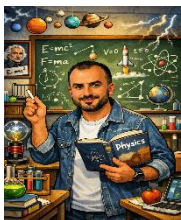


$$x = A \cos(\omega t + \phi)$$



fadi 3lawneh

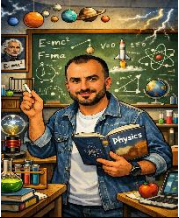




fadi 3lawneh

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

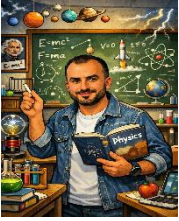
	❖ عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته A بشكل عمودي.
	❖ عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق وحدة المساحات من السطح بشكل عمودي.
	❖ ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق لمغناطيسي الذي يجتاز الموصل
	❖ القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في موصل تساوي سالب معدل التغير في لتدفق المغناطيسي بالنسبة إلى الزمن.
	❖ التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسي يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له.
	❖ جهاز يحول جزء من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية.
	❖ جهاز يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب.
	❖ تيار يتغير اتجاهه كل نصف دورة ومعدل مقدار شدته يساوي صفراً في الدورة الواحدة.
	❖ شدة التيار المستمر (ثابت الشدة) الذي يولد كمية الحرارة نفسها لذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها.
	❖ الملف الذي له تأثير حثي، حيث إن معامل حثه الذاتي كبير (L) ومقاومته الأومية معدومة.
	❖ الممانعة التي يبدىها الملف لمرور التيار المتردد خلاله.



	❖ الممانعة التي يديها المكثف لمرور التيار المتردد خلاله.
	❖ الفرق بين طاقة نطاق التوصيل وطاقة نطاق التكافؤ.
	❖ انبعاث الإلكترونات من فلزات معينة، نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب.
	❖ أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز.

أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

- ❖ وحدة قياس التدفق المغناطيسي بحسب النظام الدولي للوحدات هي (Wb) وتكافئ
- ❖ يكون التدفق المغناطيسي الذي يجتاز السطح أكبر ما يمكن (قيمة عظمى موجبة) عندما تكون زاوية سقوط المجال المغناطيسي على السطح تساوي
- ❖ يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف المواد الكهربي في قيمته العظمى الموجبة عندما تكون الزاوية بين خطوط المجال ومتجه المساحة بالدرجات مساوية
- ❖ مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1 T) تخترق خطوطه بشكل عمودي سطحاً مساحته (2 m^2) فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة (Wb) يساوي
- ❖ مجال مغناطيسي منتظم شدته T (0.1) يخترق سطحاً مساحته $4 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ بحيث كانت الزاوية التي تصنعها خطوط المجال مع متجه المساحة 60° فإن التدفق المغناطيسي الذي يخترق السطح بوحدة Wb يساوي
- ❖ بزيادة مساحة السطح الذي تخترقه خطوط المجال المغناطيسي الى المثلين فإن شدة المجال المغناطيسي
- ❖ مقدار القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب مع معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز هذه لفات.
- ❖ مقدار القوة الدافعة الكهربية التأثيرية المتولدة في ملف تتناسب مع عدد لفات الملف.
- ❖ في الشكل المجاور يتكون عند الطرف (A) للملف قطباً
- ❖ في الشكل المقابل إنشاء ابعاد المغناطيس عن الملف يكون لطرف (a) قطباً
- ❖ الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك الملف في المجال المغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو
- ❖ إذا زاد عدد لفات ملف المواد الكهربي إلى الضعف وقلت سرعته الزاوية (w) إلى النصف مع ثبات باقي العوامل فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المتولدة منه



❖ يكون التيار التآثيري المتولّد في ملف المولّد الكهربائي في قيمته العظمى عندما يكون مستوى ملف خطوط المجال المغناطيسي

❖ يكون التيار التآثيري المتولّد في ملف المولّد الكهربائي في قيمته سالبة عندما تكون الزاوية بين خطوط المجال المغناطيسي ومنتجه المساحة.

❖ جسم شحنته $C (5 \times 10^{-6})$ يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها $m/s (20)$ دخل بشكل عمودي في مجال مغناطيسي منتظم شدته $T (5)$ فإنه يتأثر بقوة مغناطيسية حارفة مقدارها بوحدة (N) يساوي

❖ سلك طوله $0.1 m$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.4 T$ وعندما يسري فيه تيار مستمر عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي يتأثر بقوة مقدارها $0.008 N$ فان شدة التيار في السلك بوحدة A يساوي

❖ الجهاز الذي يحول جزءاً من الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب هو

❖ عزم الازدواج المؤثر على ملف المحرك الكهربائي الموضوع بين قطبي مجال مغناطيسي منتظم يساوي صفر عندما يكون مستوى الملف على خطوط المجال المغناطيسي.

❖ يستمر دوران ملف المحرك الكهربائي بعد فصل التيار بسبب

❖ سلك طوله $0.1 m$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.4 T$ وعندما يسري فيه تيار مستمر عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي يتأثر بقوة مقدارها $0.008 N$ فان شدة التيار في السلك بوحدة A يساوي

❖ التيار المتردد الذي قيمته الفعالة $20 A$ تكون قيمته العظمى بوحدة الأمبير

❖ التيار المتردد الذي قيمته العظمى $5 A$ تكون قيمة شدته الفعالة بوحدة (A)

❖ تيار متردد شدته اللحظية تعطى من العلاقة $I = 10 \sin (100 \pi t)$ فتكون القيمة الفعالة لشدة هذا التيار وحدة الأمبير تساوي

❖ الأجهزة المستخدمة لقياس شدة التيار المتردد ومقدار الجهد المتردد من اميتر وفولتميتر تقيس لقيم

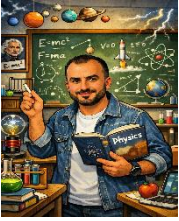
❖ دائرة تيار متردد تحوي مقاومة أومية وملف حثي تقي نلاحظ أن الجهد الكهربائي عن التيار الكهربائي برع دورة .

❖ دائرة تيار متردد تحوي مقاومة أومية ومكثف نلاحظ أن الجهد الكهربائي عن التيار لكهربائي برع دورة

❖ المقاومة الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها إلى طاقة حرارية هي

❖ من خواص حالة الرنين الكهربائي أن تكون الممانعة الحثية (XL) مساوية في المقدار ل

❖ دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة صرفة مقدارها (5) اوم ويمر بها تيار كهربائي شدته العظمى $5 A$ فتكون القدرة الحرارية في المقاومة بوحدة (W) مساوية



fadi 3lawneh

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

.....

❖ دائرة رنين تحتوي على مكثف سعته $4 \mu F$ وملف حتي بقي له معامل حتي ذاتي $0.05 H$ ن مقدار تردد الرنين في حالة الرنين الكهربائي بوحدة الهرتز يساوي

.....

❖ العناصر الرباعية التكافؤ التي يحتوي مستوى طاقتها الخارجي على أربعة الكترونات و تنشأ روابط تساهمية مع الذرات المجاورة لها في البلورة تسمى ب

.....

❖ يزداد اتساع الفجوة المحظرة في المواد

.....

❖ في المواد الموصلة للكهرباء تكون فجوة الطاقة المحظورة

.....

❖ يمكن زيادة درجة توصيل المواد شبه الموصلة للتيار الكهربائي عن طريق

.....

❖ تطعيم مادة شبه موصل عن طريق إضافة ذرات من المجموعة الخامسة من الجدول الدوري ينتج شبه موصل من النوع

.....

❖ تطعيم مادة شبه موصل عن طريق إضافة ذرات من المجموعة الثالثة من الجدول الدوري ينتج شبه موصل من النوع

.....

❖ المنطقة الخالية من حاملات الشحنة تسمى

.....

❖ في الوصلة الثنائية في دائرة كهربائية عندما يكون اتجاه المجال الكهربائي الخارجي معاكس للمجال الداخلي تكون في حالة انحياز

.....

❖ الطاقة الإشعاعية لا تمتص ولا تنبعث بشكل سليل مستمر ومتصل، إنما على صورة وحدات متتابعة منفصلة عن بعضها تسمى كل منها

.....

❖ إذا كان تردد العتبة للألمونيوم $HZ (9.846 \times 10^{14})$ فيكون أقل مقدار للطاقة يلزم لتحرير الكترون من سطحه دون إكسابه طاقة حركية بوحدة الجول يساوي

.....

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

.....

❖ أسقط ضوء طاقة فوتوناته $(10 eV)$ على سطح فلز دالة الشغل له $(3 eV)$ فإن الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث بوحدة (eV) تساوي

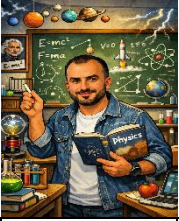
.....



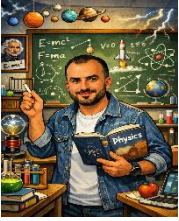
fadi 3lawneh

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

()	❖ تكون التدفق المغناطيسي قيمة عظمى عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي والزاوية بين خطوط المجال ومتجه المساحة تساوي 0°
()	❖ التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له.
()	القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في موصل تساوي سالب المعدل الزمني للتغير في شدة المجال المغناطيسي
()	التيار الكهربائي التأثيري المتولد في ملف يسري باتجاه بحيث يولد مجالا مغناطيسيا مع التغير في التدفق المغناطيسي المولد له.
()	❖ القوة الدافعة الكهربائية تنشأ بحيث تقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب لها.
()	❖ يتولد تيار حثي في ملف عندما يتحرك مغناطيس وملف بسرعة واحدة وفي اتجاه واحد.
()	❖ في المولد الكهربائي عندما يكون مستوى لفات الملف عمودي على المجال المغناطيسي يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق مستوى الملف في قيمته العظمى.
()	❖ ينعدم عزم الازدواج على ملف المحرك الكهربائي عندما يصبح مستوى الملف موازيا لخطوط المجال.
()	❖ الأجهزة التي تعمل على التيار المتردد تسجل عليها القيم العظمى لكل من شدة التيار أو الجهد.
()	❖ يسمح المكثف بمرور التيار في دائرة التيار المستمر.
()	❖ دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية فقط، فإذا زاد تردد التيار في الدائرة فإن مقاومتها لا تتغير.
()	❖ في دوائر التيار المستمر لا تظهر فيها أي ممانعة حثية لأن تردد التيار المار فيها يساوي صفر.
()	❖ قيمة المقاومة الأومية لا تتغير بتغير نوع التيار متردداً كان أو مستمراً.
()	❖ تتناسب الممانعة الحثية للملف (XL) عكسياً مع تردد التيار (f) عند ثبات معامل الحث الذاتي (L).
()	❖ دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي ، يكون فيها شدة التيار الكهربائي سابقاً لفرق الجهد الكهربائي برقع دورة.
()	❖ دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف ، يكون فيها شدة التيار الكهربائي سابقاً لفرق الجهد الكهربائي برقع دورة
()	❖ يؤدي الثقب في نطاق التكافؤ دور شحنة كهربائية موجبة معاكسة لشحنة الإلكترون.



	❖ اتساع الفجوة المحظورة في المواد الموصلة منعدمة.
()	❖ بلورة شبه الموصل من النوع الموجب (P) موجبة الشحنة.
()	❖ بلورة شبه الموصل من النوع السالب (N) سالبة الشحنة.
()	❖ في الوصلة الثنائية تكتسب البلورة السالبة شحنة موجبة والبلورة الموجبة شحنة سالبة.
()	❖ عند إضافة مادة الزرنيخ إلى شبه موصل نقي يصبح شبه الموصل من النوع الموجب.
()	❖ عند إضافة مادة الالمنيوم إلى شبه موصل نقي يصبح شبه الموصل من النوع الموجب.
()	❖ تبعاً لفرضيات بلانك فإن الطاقة الإشعاعية تنبعث وتمتص بشكل سيل مستمر ومتصل.
()	❖ طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع طوله الموجي.
()	❖ طاقة الفوتون تتناسب طردياً مع طوله التردد.
()	❖ لا يستطيع الإلكترون أن يتحرر من سطح الفلز إذا كان تردد الضوء الساقط على سطح الفلز أقل من تردد العتبة.
()	❖ العامل الأساسي والمهم في تحرير إلكترون من الفلز هو تردد الضوء.
()	❖ يمكن لضوء بنفسجي خافت ان يبعث إلكترونات من سطوح معدنية معينة لا يستطيع ضوء أحمر ساطع جداً أن يبعثها.
()	❖ الضوء الساقط على لوح معدني حساس للضوء لا يمكنه تحرير إلكترونات مهما كانت شدته إذا كان تردده أكبر من تردد العتبة للمعدن.



fadi 3lawneh

ضع علامة (/) في المربع الواقع امام انسب إجابة لكل من العبارات التالية:

❖ يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق مساحة سطح ما يساوي صفراً عندما تكون الزاوية بين متجه مساحة السطح وخطوط المجال تساوي:

0 ☐

30° ☐

60° ☐

90° ☐

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

0 ☐

30° ☐

60° ☐

90° ☐

❖ إذا وضع سطح مساحته $m^2 (50)$ موازياً لمجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.01)$ فإن التدفق المغناطيسي الذي يجتازه بوحدة Wb يساوي:

0.5 ☐

0.05 ☐

0.005 ☐

0 ☐

❖ جهاز يحول جزءاً من الطاقة الميكانيكية المبذولة لتحريك ملف في مجال مغناطيسي إلى طاقة كهربائية هو:

☐ المكثف الكهربائي

☐ المحول الكهربائي

☐ المولد الكهربائي

☐ المحرك الكهربائي

❖ سلك مستقيم طوله $m (0.1)$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $T (0.4)$ فعندما يسري فيه تيار مستمر عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي يتأثر بقوة مقدارها $N (0.008)$ فإن شدة التيار الذي يسري في السلك بوحدة (A) يساوي:

2 ☐

0.2 ☐

0.02 ☐

0.002 ☐

❖ سلك مستقيم طوله $m (0.5)$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $T (0.2)$ فعندما يسري فيه تيار مستمر شدته $A (0.5)$ عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي فإنه يتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها بوحدة (N):

0.1 ☐

1.2 ☐

0.5 ☐

0.05 ☐

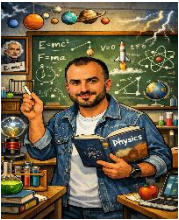
❖ مولد تيار متردد يتكون من (100) لفة ومقاومته 20 أوم يدور حول محور مواز لطوله داخل مجال مغناطيسي منتظم فكانت القوة الدافعة الكهربائية العظمى المتولدة في الملف $V (240)$ فإن القيمة العظمى لشدة التيار الكلي المتولد في الملف بوحدة (A) تساوي:

2.4 ☐

1200 ☐

12 ☐

8.33 ☐



fadi 3lawneh

❖ مجال مغناطيسي منتظم شدته $T (0.1)$ عمودي داخل الورقة، دخل هذا المجال المغناطيسي جسيم مشحون بشحنة $T (0.4)$ وبسرعة منتظمة $m/s (50)$ وباتجاه موازي لخطوط المجال المغناطيسي، فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة بوحدة N يساوي:

2 ☐

1.73 ☐

1 ☐

0 ☐

❖ إذا كانت القيمة العظمى لشدة التيار المتردد $A (2\sqrt{10})$ فإن القيمة الفعالة لهذا التيار بوحدة (A) تساوي:

10 ☐

0.1 ☐

5 ☐

0.5 ☐

❖ تيار متردد شدته اللحظية تعطى من العلاقة $I = 8\sqrt{2} \sin (10 \pi t)$ فتكون القيمة الفعالة لشدة هذا التيار وحدة الأمبير تساوي:

10 ☐

0.1 ☐

4 ☐

0.4 ☐

❖ تيار متردد شدته اللحظية تعطى من العلاقة $I = 8\sqrt{2} \sin (10 \pi t)$ فتكون تردد هذا التيار وحدة Hz تساوي

12 ☐

10 ☐

8 ☐

5 ☐

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

☐ مقاومة صرفة ومكثف

☐ مقاومة صرفة

☐ ملف حثي نقي

☐ مكثف

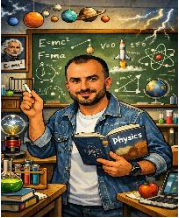
❖ دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي ومقاومة صرفة فان ذلك يعني:

☐ الجهد يتقدم على التيار بنصف دورة

☐ الجهد يتقدم على التيار بربع دورة

☐ التيار يتقدم على الجهد بنصف دورة

☐ التيار يتقدم على الجهد بربع دورة



fadi 3lawneh

❖ دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف ومقاومة صرفة فان ذلك يعني:

❑ الجهد يتقدم على التيار بنصف دورة

❑ الجهد يتقدم على التيار بربع دورة

❑ التيار يتقدم على الجهد بنصف دورة

❑ التيار يتقدم على الجهد بربع دورة

❖ تتميز المواد الموصلة للكهرباء بأن:

❑ نطاق التوصيل أبعد من نطاق التكافؤ منه في المواد العازلة

❑ نطاق الطاقة المحظور كبير جداً

❑ نطاق التوصيل أبعد من نطاق التكافؤ منه في المواد شبه الموصلة

❑ نطاق التوصيل متصلًا بنطاق التكافؤ

❖ عند إضافة ذرات من الزرنيخ إلى بلورة من السيليكون النقية نحصل على:

❑ شبه موصل سالب ❑ شبه موصل موجب ❑ وصلة ثنائية ❑ وصلة عازلة

❖ عند إضافة ذرات من البورون إلى بلورة من السيليكون النقية نحصل على:

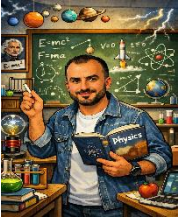
❑ شبه موصل سالب ❑ شبه موصل موجب ❑ وصلة ثنائية ❑ وصلة عازلة

❖ للحصول على شبه موصل من النوع الموجب (P-type) يتم تطعيم شبه الموصل كالسيليكون بذرات تمتلك إلكترونات في مستوى طاقتها الخارجي عددها يساوي:

❑ 3 ❑ 4 ❑ 5 ❑ 6

❖ للحصول على شبه موصل من النوع السالب (N-type) يتم تطعيم شبه الموصل كالسيليكون بذرات تمتلك إلكترونات في مستوى طاقتها الخارجي عددها يساوي:

❑ 3 ❑ 4 ❑ 5 ❑ 6



fadi 3lawneh

❖ تستخدم الوصلة الثنائية في:

❑ تكبير فرق الجهد ❑ تكبير القدرة ❑ تكبير شدة التيار ❑ تقويم التيار المتردد

❖ إذا كان اتساع منطقة الاستنزاف $m^2 (2 \times 10^{-4})$ 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:

❑ 160 ❑ 1600 ❑ 400 ❑ 4000

❖ إذا طعمت بلورة شبه موصل نقية تحتوي على $cm^3 (4 \times 10^{10})$ إلكترون ب $cm^3 (6 \times 10^{13})$ ذرة من عناصر تحتوي على ثلاثة إلكترونات في غلافها الخارجي فيصبح عدد الإلكترونات الموجودة في نطاق التوصيل بلورة شبه الموصل بوحدة cm^3 تساوي:

❑ 1.5×10^3 ❑ 6.004×10^{13} ❑ 4×10^{10} ❑ 1.2×10^{14}

❖ إذا طعمت بلورة شبه موصل نقية تحتوي على $cm^3 (4 \times 10^{10})$ إلكترون ب $cm^3 (6 \times 10^{13})$ ذرة من عناصر تحتوي على ثلاثة إلكترونات في غلافها الخارجي فيصبح عدد حاملات الشحنة الموجودة في نطاق التوصيل بلورة شبه الموصل بوحدة cm^3 تساوي:

❑ 1.5×10^3 ❑ 6.008×10^{13} ❑ 10×10^{10} ❑ 6.4×10^{14}

❖ طاقة الفوتون تتناسب عكسياً مع:

❑ تردده ❑ طول الموجه ❑ سرعة الضوء ❑ دالة الشغل

❖ إذا قلت شدة الضوء الساقط على سطح فلز باعث للإلكترونات دالة شغله صغيرة إلى الربع فإن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز:

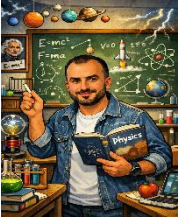
❑ تقل للنصف ❑ تزداد للضعف ❑ تقل للربع ❑ لا تتأثر

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

❑ تقل للنصف ❑ تزداد للضعف ❑ تقل للربع ❑ لا تتأثر

❖ عند زيادة تردد الضوء الساقط على لوح معدني حساس للضوء إلى مثلي قيمته فإن طاقة الضوء:

❑ تقل للنصف ❑ تزداد للضعف ❑ تقل للربع ❑ لا تتأثر



fadi 3lawneh

❖ عند زيادة الطول الموجي الضوء الساقط على لوح معدني حساس للضوء إلى مثلي قيمته فإن طاقة الضوء:

❑ لا تتأثر

❑ تقل للربع

❑ تزداد للضعف

❑ تقل للنصف

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

❖ وضع إشارة سالبة في قانون فارادي.

❖ يستمر ملف المحرك بالدوران عند فصل التيار.

❖ تستخدم الملفات الحثية النقية في فصل التيارات مختلفة التردد.

❖ تستخدم المكثفات في فصل التيارات مختلفة التردد.

❖ مرور أكبر شدة تيار في دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة اومية وملف حثي نقي ومكثف في حالة رنين.

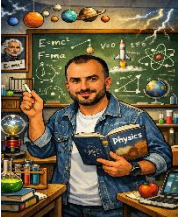
تطعيم أشباه الموصلات كالسليكون بعناصر أخرى لها عدد مختلف من الإلكترونات التكافؤية يزيد مقدرتها على التوصيل الكهربائي.

❖ تعمل الوصلة الثنائية على تقويم التيار المتردد.

❖ تزداد درجة التوصيل الكهربائي لبلورة شبه الموصل النقي عند تطعيمه بذرت الزرنيخ.

❖ تعتبر الوصلة الثنائية مفتاحاً كهربائياً مغلقاً عند توصيلها بطريقة الانحياز الأمامي.

❖ تعتبر الوصلة الثنائية مفتاحاً كهربائياً مفتوحاً عند توصيلها بطريقة الانحياز العكسي.



fadi 3lawneh

❖ تردد درجة توصيل بلورة شبه الموصل عند رفع درجة حرارتها عن درجة الحرارة العادية.

❖ الذرة متعادلة الشحنة الكهربائية.

❖ انبعاث الكترونات عند سقوط ضوء بنفسجي على سطح لوح معدني حساس للضوء.

❖ تبعث طاقة ضوء أزرق خافت أو بنفسجي إلكترونيات من سطوح فلزات معينة ولا يستطيع ضوء أحمر ساطع ذلك.

اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من:

❖ التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح ما.

❖ القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة.

❖ القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي.

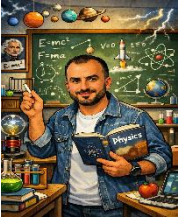
❖ الممانعة الحثية.

❖ الممانعة السعوية.

❖ تردد الرنين.

❖ الطاقة المغناطيسية في ملف حثي نقي.

❖ جهد القطع.



fadi 3lawneh

❖ تردد العتبة.

ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

❖ للشحنات الكهربائية المتحركة باتجاه غير موازي لخطوط مجال مغناطيسي.

الحدث:

التفسير:

❖ إذا قذف نيوترون بسرعة ثابتة عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم.

الحدث:

التفسير:

❖ ملف المحرك الكهربائي عندما يصبح مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي وينعدم مرور التيار الكهربائي فيه.

الحدث:

التفسير:

❖ للطاقة المغناطيسية في ملف حثي تقي عند زيادة شدة التيار الفعالة الى المثلين.

الحدث:

التفسير:

❖ لمقاومة الدائرة الكلية في دائرة رنين عندما تكون الممانعة الحثية مساوية في المقدار للممانعة السعوية.

الحدث:

التفسير:

❖ لمقاومة الوصلة الثنائية عند توصيل قطب البطارية الموجب بالبلورة الموجبة وقطب البطارية السالب بالبلورة السالبة.

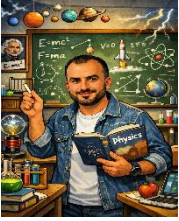
الحدث:

التفسير:

❖ لشحنة بلورة شبه موصل من النوع الموجب عند التحاها ببلورة شبه موصل من النوع السالب.

الحدث:

التفسير:



❖ عند ارتفاع درجة حرارة شبه الموصل عن درجة الحرارة العادية.

الحدث:

التفسير:

❖ عند إضافة ذرات عنصر من عناصر المجموعة الخامسة إلى بلورة من السليكون النقي.

الحدث:

التفسير:

❖ عند إضافة ذرات عنصر من عناصر المجموعة الثالثة إلى بلورة من السليكون النقي.

الحدث:

التفسير:

❖ عندما يكتسب الإلكترون في نطاق التكافؤ طاقة تساوي طاقة الفجوة المحظورة..

الحدث:

التفسير:

❖ لمقدار جهد القطع عند زيادة تردد الضوء الساقط على الباعث.

الحدث:

التفسير:

❖ لعدد الإلكترونات المنبعثة من الفلز أسقط عليه ضوء أزرق مرة ثم ضوء بنفسجي لهما نفس السطوع.

الحدث:

التفسير:

❖ عند زيادة شدة ضوء أحمر على نفس معدن لا تنبعث منه الإلكترونات.

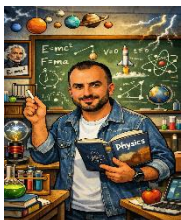
الحدث:

التفسير:

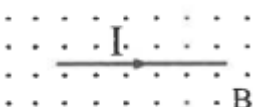
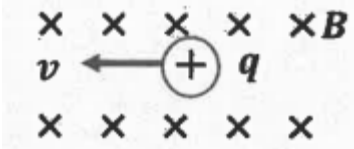
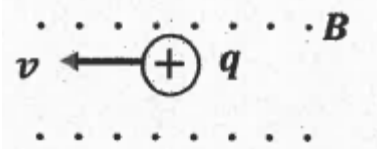
❖ عند استبدال ضوء أحمر بضوء أزرق على نفس معدن لا تنبعث منه الإلكترونات.

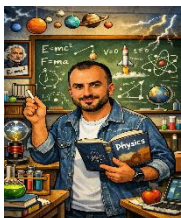
الحدث:

التفسير:

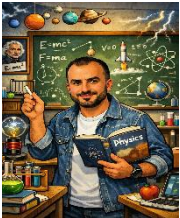


fadi 3lawneh
قارن بين كل مما يلي:

شدة المجال المغناطيسي	التدفق المغناطيسي	وجه المقارنة
		نوع الكمية
المحرك الكهربائي	المولد الكهربائي	وجه المقارنة
		مبدأ عمله
		وجه المقارنة
		نوع قطب المغناطيس عند الطرف (A)
		وجه المقارنة
		اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك
		وجه المقارنة
		اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة
الملف الحثي النقي	المقاومة الاومية	وجه المقارنة
		تحول الطاقة الكهربائية الى



نطاق توصيل شبه مملوءة نطاق التكافؤ	نطاق التوصيل (1) eV نطاق التكافؤ	وجه المقارنة
		نوع المادة من حيث توصيلها للكهرباء
		وجه المقارنة
		نوع التوصيل للوصلة الثنائية
الانحياز (التوصيل) العكسي	الانحياز (التوصيل) الامامي	وجه المقارنة
		اتساع منطقة الاستنزاف
الانحياز (التوصيل) العكسي	الانحياز (التوصيل) الامامي	وجه المقارنة
		المقاومة الكهربائية
شبه الموصل الموجب	شبه الموصل السالب	وجه المقارنة
		حاملات الشحنة الاكثريّة
فرضية بلانك	النظرية الكلاسيكية	وجه المقارنة
		طبيعة الطاقة الاشعاعية
تردد الفوتون أكبر من تردد العتبة	تردد الفوتون اقل من تردد العتبة	وجه المقارنة
		انبعاث الالكترونات

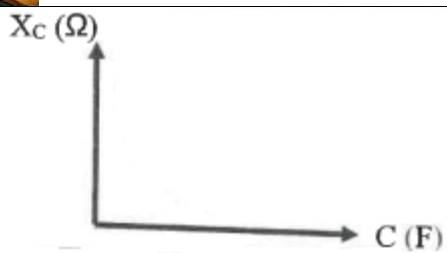
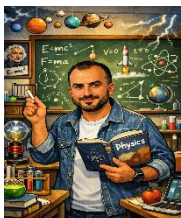


fadi 3lawneh

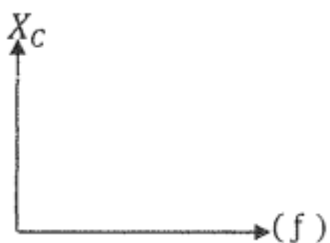
ضوء أزرق	ضوء احمر	وجه المقارنة
		القدرة على انبعاث الالكترونات

وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط بين كل من:

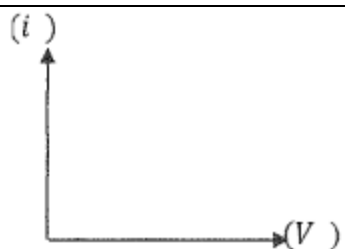
القوة الدافعة الكهربائية وعدد لفات الملف	التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ملف ومساحة سطحه
القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك وطول السلك المغمور في مجال مغناطيسي مع ثبات باقي العوامل	القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة كهربائية عند دخولها عموديا في مجال مغناطيسي وسرعتها
المقاومة الاومية في دائرة تيار متردد وتردد التيار	الشدة الفعالة للتيار المتردد الجيبي وشدته العظمى



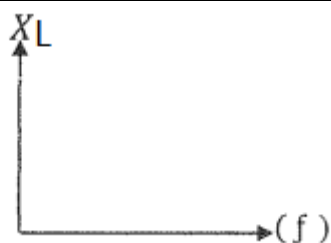
المقاومة السعوية في دائرة تيار متردد وسعة المكثف



المقاومة السعوية في دائرة تيار متردد وتردد التيار



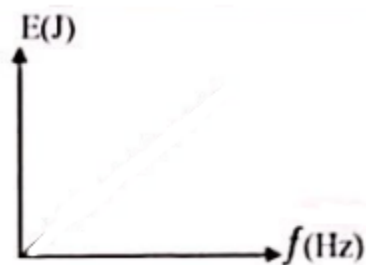
فرق الجهد وشدة التيار في الوصلة الثنائية في حالة الانحياز الامامي



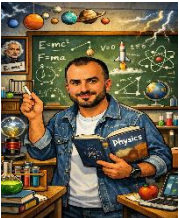
المقاومة الحثية في دائرة تيار متردد وتردد التيار



طاقة الفوتون وطوله الموجي



طاقة الفوتون وتردده

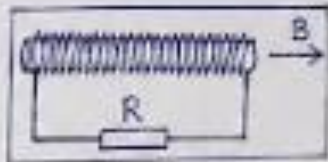


fadi 3lawneh

حل المسائل التالية:

ملف عدد لفاته (25) لفة ملفوف حول أنبوبة مجوفة مساحة مقطعها $(1.8 \times 10^{-4} \text{ m}^2)$ تأثير الملف بمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الملف ، فإذا زادت شدة المجال من صفر إلى $T (0.55)$ في زمن قدره $(0.75) \text{ s}$.

أحسب :



1- مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز اللفات عندما أصبحت شدة المجال المغناطيسي $T (0.55)$.

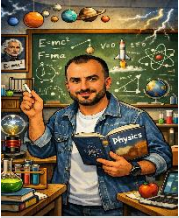
2- مقدار القوة الدافعة الحثية في الملف .

3- شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت مقاومة الملف $\Omega (3)$.

مولد ثيار متردد مؤلف من ملف مصنوع (100) لفة مساحة كل لفة (0.01 m^2) موضوع ليدور حول محور بحركة دائرية منتظمة ويتردد $\text{Hz} (60)$ داخل مجال مغناطيسي شدته $T (5)$ علماً بأن خطوط المجال نفس اتجاه متجه مساحة مستوى اللفات . أحسب :

1- مقدار القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهرومائية المتولدة :

2- مقدار القيمة العظمى للتيار الحثي المتولد علماً بأن $(R = 10 \Omega)$.



مولد تيار متردد يتكون ملفه من (100) لفة مساحة كل منها $(0.05)m^2$ ومقاومته $\Omega (10)$ ويدور في مجال مغناطيسي شدة $T (0.1)$ لتولد فيه قوة دافعة كهربية حثية عظمى مقدارها $V (157)$.
(إذا علمت أن $\pi = 3.14$)

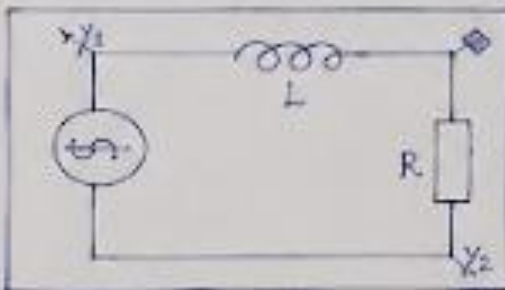
احسب:

- 1- السرعة الزاوية (ω) .
- 2- تردد التيار المتولد في الملف.
- 3- القيمة العظمى لشدة التيار الحثي المتولد في الملف.

في دائرة ثوالب تحتوي على ملف حثي نقي معامل حثته الذاتي يساوي $L = (0.5) H$ ومقاومة أومية

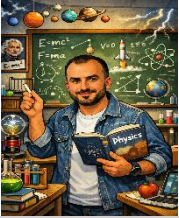
$R = (20) \Omega$ ومتصلة مع مصدر تيار متردد تردد $(50) Hz$

الفعال $V (200)$. احسب:



1- سعة المكثف اللازم في الدائرة للحصول على رنين كهريائي.

2- الشدة الفعالة للتيار في حالة الرنين.

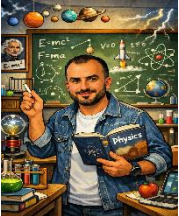


دائرة توالي مؤلفة من مقاومة أومية 4Ω ، وملف تأثيري نقي له معامل حث ذاتي $H(0.03)$ ، و مكثف
عمايته السعوية $3\mu F$ ، ومتصلة بمصدر جهد متردد جهده الفعال $V(50)$ وتردده $\left(\frac{100}{\pi}\right) Hz$ ، احسب:

- 1- الممانعة الحثية للملف .
- 2- المقاومة الكلية في الدائرة .
- 3- الشدة الفعالة لتيار الدائرة .

فوتون طاقته $(4.4 \times 10^{-19} J)$ يسقط على سطح فلز دالة شغلته $(4.32 \times 10^{-19} J)$ احسب :

- 1- طاقة حركة الالكترونات الضوئية المنبعثة :
- 2- مقدار جهد القطع إذا علمت أن $e = -1.6 \times 10^{-19} C$



يسقط ضوء أحادي اللون تردده (10^{15}) على سطح فلز دالة الشغل له $J (6.5 \times 10^{-19})$ ، إذا علمت بأن ثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34} J.s)$.
أحسب:

1. طاقة الفوتون الساقط على سطح الفلز .

2. الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث .

يسقط شعاع ضوئي طوله الموجي (2×10^{-7}) على سطح فلز وكانت دالة الشغل للفلز (4.2) ، إذا علمت أن شحنة الإلكترون $c (1.6 \times 10^{-19})$ وثابت بلانك $(h = 6.6 \times 10^{-34})$ وسرعة الضوء في الفراغ $(c = 3 \times 10^8)$.
أحسب:

1- طاقة الفوتون الساقط .

2- طاقة الحركة لأسرع الإلكترونات الضوئية المنبعثة .

3- جهد الإيقاف .