المجال الدراسي :- فيزياء	امتحان تجريبي الفترة الثانية	
الصف :- الثاني عشر	العام الدراسي 2023 – 2022	الزمن :- ساعتان وربع

https://t.me/mortadasalim

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (إجبارية)

السؤال الأول :-

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

1- عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحا ما مساحته A بشكل عمودي . (**التدفق المغناطيسي**)

2- جهاز يحول جزء من الطاقة الكهربائية الى طاقة ميكانيكية في وجود مجال مغناطيسي بعد تزويده بتيار كهربائي مناسب .

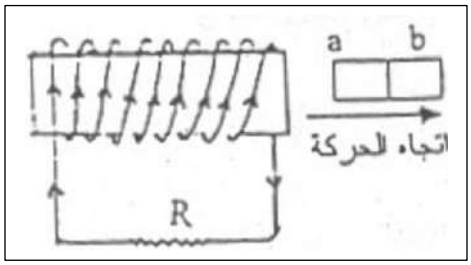
(**المحرك الكهربائي**)

3- يمثل بيانياً بأقرب مسافة افقية بين قمتين متتاليتين لمنحنى كل من فرق الجهد وشدة التيار . (**فرق الطور**)

4- مقدار الطاقة اللازمة للإلكترون لينتقل من نطاق التكافؤ إلى نطاق التوصيل . (**طاقة الفجوة المحظورة**)

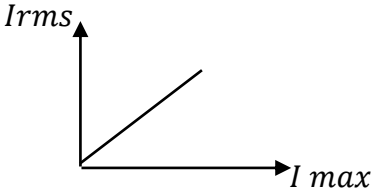
5- - النسبة بين طاقة الفوتون وتردده . (**ثابت بلانك**)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراة مناسبا علمياً :



1- يتولد التيار التأثيري في الملف في الشكل المقابل إذا كان (ab) مغناطيس متحركا مبتعدا من الملف ويكون الطرف (a) للمغناطيس قطب ..**شمالي (N)** .....

2- عندما يصبح ملف المحرك عموديا على خطوط المجال المغناطيسي وينعدم عزم الازدواج بسبب عدم تلامس الفرشتين بنصفي الحلقة يستمر الملف في دورانة بسبب .**القصور الذاتي.....**



3- مقدار ميل العلاقة البيانية بين القيمة الفعالة لشدة التيار المتردد وقيمتة العظمى تساوي .. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

4- اذا كان اتساع منطقة الاستنزاف في الوصلة الثنائية (5)mm ومقدار جهد الحاجز الداخلي المتكون يساوي (0.6)V فيكون مقدار شدة المجال الكهربائي الداخلي بوحدة V/m يساوي ... **120** ..

5- عدد النيوترونات في ذرة الحديد $^{56}_{26}Fe$ تساوي .....**30**.....

10

درجة السؤال الأول

معلمون الكويت
KuwaitTeacher.Com

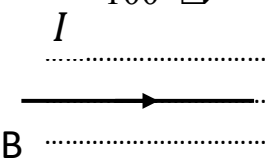
السؤال الثاني :-

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

1- مولد تيار متردد يتألف من ملف عدد لفاته (100) لفة ومساحة أحد لفاته $(50)cm^2$ وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدتة T (5) تتولد فية قوة محركة تاثيرية عظمى مقارها يساوي v(2000) عندما يدور بسرعة زاوية منتظمة مقدارها بوحدة (rad/s) تساوي :

❒ 20 ❒ 40 ❒√ 800 ❒ 100

2- يكون اتجاة القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربائي موضوع في مجال مغناطيسي كما هو موضح بالشكل باتجاة :



❒ الشرق ❒ الغرب ❒ الشمال ❒√ الجنوب

3- دائرة تيار متردد تحتوي على ملف ممانعته الحثية (X_L) اذا ادمج هذا الملف في دائرة تيار مستمر تصبح ممانعته الحثية :

❒√ صفر ❒ X_L ❒ $2\ X_L$ ❒ ∞

4- عندما تلتصق بلورة شبه الموصل (N) مع بلورة شبة الموصل (P) لتكوين وصلة ثنائية :

√❑ تكتسب البلورة (N) جهد موجب بينما تكتسب البلورة (P) جهد سالب

❑ تكتسب البلورة (N) جهد سالب بينما تكتسب البلورة (P) جهد موجب

❑ تكتسب البلورة (N) جهد سالب بينما تكتسب البلورة (P) جهد سالب

❑ تكتسب البلورة (N) جهد موجب بينما تكتسب البلورة (P) جهد **موجب**

5- عندما ينتقل الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى طاقتة ev(-3.4) الى مستوى طاقته ev(-13.6) ينبعث فوتون طوله الموجي بوحدة المتر يساوي :

❒ 10.2 ❒ 2.472×10^{15} ❒ 1.632×10^{-18} ❒ √ 1.213×10^{-7}

6- النواة التي لا يمكن ان تكون نظيرا للنواة ${}^{12}_{6}X$ هي النواة :

❒√ ${}^{12}_{5}X$ ❒ ${}^{10}_{6}X$ ❒ ${}^{11}_{6}X$ ❒ ${}^{13}_{6}X$

معلمي الكويت
https://t.me/mortadasalim
KuwaitTeacher.Com

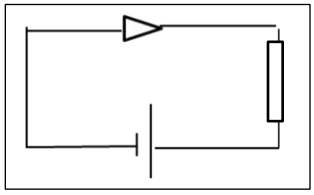
(ب) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غيرالصحيحة فيما يلي :-

1- يتناسب مقدار القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف عكسياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي . (×)

2- عندما تتحرك شحنه مقدارها $(5)\mu c$ بسرعة (800)m/s في اتجاه موازي لخطوط مجال مغناطيسي منتظم شدته (20)T فانها تتأثر بقوة مغناطيسية حارفة مقدارها يساوي (0.08)N (×)

3- فى الدائرة التى تحوى مصدر تيار متردد وملف تاثيري نقي فقط يكون الجهد سابقا التيار بمقدار(90) . (√)

4- الوصلة الثنائية الموضحة بالشكل المجاور تتصل بالدائرة الكهربائية بطريقة الانحياز الامامي . (×)



5- اذا سقط ضوء على سطح فلز فلم تتحرر منة الكترونات ولكي تتحرر الكترونات من سطح الفلز نفسه يلزم انقاص الطول الموجي للضوء الساقط . (√)

6- يزيد وجود النيوترونات في النواة قوى التجاذب النووية . (√)

ـــــ
12

درجة السؤال الثاني

معلمي الكويت
صفوة
https://t.me/mortadasalim
KuwaitTeacher.Com

القسم الثاني : الأسئلة المقالية (أجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما يلي)

3

السؤال الثالث :-

(أ) أذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من :

1- عدد الثقوب في شبة الموصل من النوع الموجب .

درجة الحرارة – **عدد ذرات عناصر المادة المتقبلة**

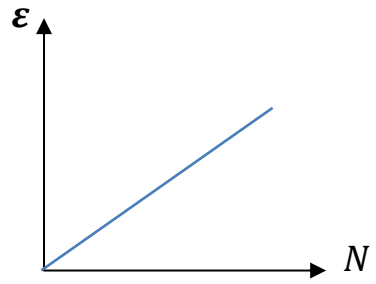
2- استقرار النواة

3

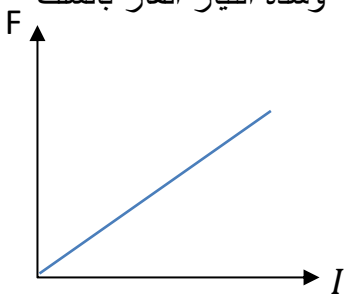
القوى النووية – **طاقة الربط النووية لكل نيوكليون** – **النسبة بين عدد النيوترونات والبروتونات** $\frac{N}{Z}$

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

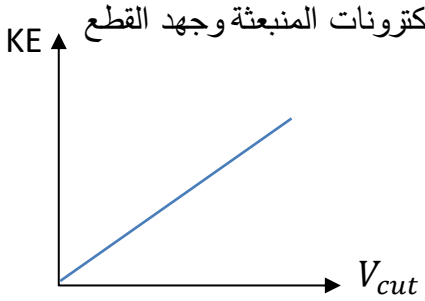
1-العلاقة بين القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في ملف وعدد اللفات



2-العلاقة بين القوة المغناطيسية وشدة التيار المار بالسلك



1-العلاقة بين الطاقة الحركية للالكترونات المنبعثة وجهد القطع



(ج) حل المسألة التالية :

ملف مكون من (100) لفة ملفوف حول اسطوانة فارغة مساحة قاعدتها $(1.8)m^2$ ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم شدته (2)T اتجاهه عمودي على مستوى قاعدة الاسطوانة احسب ما يلي

4

1- مقدار التدفق المغناطيسي الذي يخترق لفات الملف .

$$\emptyset = \mathbf{NBACOS\,\theta = 100\ X2X\ 1.8\cos(0) = \ 360\ \ Wb}$$

2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة اذا انعدم المجال المغناطيسي خلال S(2) .

$$\boldsymbol{\varepsilon = -\frac{d\Phi}{dt} = -\frac{(0-360)}{2} = 180\ V}$$

10

درجة السؤال الثالث

https://t.me/mortadasalim
معلمة الكويت
Kuwaitteacher.Com

السؤال الرابع :-

6

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علميا دقيقاً :

1- توجد ممانعة عند مرور التيار كهربائي المتردد فى دائرة كهربائية تحتوي على ملف حثي نقي .

لان التيار المتردد يتغير مقدارة لحظيا واتجاهه كل نصف دورة وبالتالي تتولد قوة دافعة كهربائية حثية في دائرة الملف تعاكس المسبب لها حسب قانون لنز فتعيق مرور التيار المتردد

2- الوصله الثنائية تسمح بمرور التيار المتردد في اتجاة واحد فقط .

لأنه في نصف الدورة الأولى عندما يكون التوصيل انحياز أمامي تسمح الوصلة الثنائية بمرور التيار المتردد وفي نصف الدورة الثانية ينعكس اتجاة التيار فيكون التوصيل انحياز عكسي وبالتالي نحصل على نصف الموجة الموجب فقط

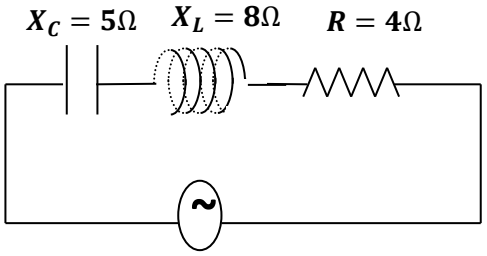
3- كتلة نواة الذرة أقل من مجموع كتل النيوكليونات المكونة لها وهي منفردة .

لان الفرق في الكتلة يتحول الى طاقة ربط نووية تربط مكونات النواة مع بعضها البعض

(ب) حل المسألة التالية :

4

دائرة تيار متردد كما في الشكل تحتوي على مقاومة اومية صرفة وملف حثي نقي ومكثف وصلوا على التوالي مع مصدر جهد متردد جهدة الفعال v (20) احسب



1- المقاومة الكلية للدائرة .

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

$$= \sqrt{4^2 + (8-5)^2} = 3\ \Omega$$

2- شدة التيار الفعالة المارة في الدائرة .

$$I_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{20}{10} = 2A$$

3- سعة المكثف الذي يوضع بدلا من المكثف الاول والذي يجعل الدائرة في حالة رنين علما بان تردد التيار Hz ($\frac{100}{\pi}$) .

$$X_L = X_c \quad \Rightarrow \quad X_c = 8$$

$$X_c = \frac{1}{2\pi f \times c} \quad \Rightarrow \quad 8 = \frac{1}{2\pi \frac{100}{\pi} \times c}$$

10

درجة السؤال الرابع

https://t.me/mortadasalim

السؤال الخامس :-

6

(أ) قارن بين كل مما يلي :

وجة المقارنة	التدفق المغناطيسي	القوة الدافعه الكهربائية الحثية
عندما يكون مستوى الملف موازيا لخطوط المجال المغناطيسي	**يساوي صفر**	**قيمة عظمى**
وجة المقارنة	لوصلة ثنائية موصلة بطريقة الانحياز الأمامي	لوصلة ثنائية موصلة بطريقة الانحياز العكسي
اتجاة حركة حاملات الشحنات بالنسبة لخط التماس	**باتجاة خط التماس**	**مبتعدة عن خط التماس**
وجة المقارنة	عند زيادة شدة الضوء الساقط على سطح فلز باعث للالكترونات	عند زيادة تردد الضوء الساقط على سطح فلز باعث للالكترونات
مقدار الطاقة الحركية للالكترونات المنبعثة من اسطح الفلزات	**لا تتغير**	**تزداد**

(ب) حل المسألة التالية :

4

سقط ضوء تردده Hz (10^{15}) على سطح فلز فانبعثت منه الكترونات وكان مقدار جهد القطع اللازم لايقاف اسرع الالكترونات الضوئية v(2) احسب ما يلي :

1- الطاقة الحركية للالكترونات المنبعثة (الطاقة الحركية لأسرع الكترونات الضوئية) .

$$KE = e\,V_{cut} = 1.6\,x10^{-19}X\,2 = 3.2\,10^{-19}\,J$$

2- مقدار تردد العتبة لمادة الفلز .

$$K_E = E - \emptyset \Rightarrow K_E = h(f - f_o)$$

$$3.2\,x\,10^{-19} = 6.6X10^{-34}\,x\,(10^{15} - f_o)$$

$$f_o = 5.15\,x\,10^{14}\,Hz$$

10 درجة السؤال الخامس

https://t.me/mortadasalim
KuwaitTeacher.Com

السؤال السادس :-

6

(ا) ماذا يحدث لكل مما يلي مع ذكر التفسير :

1- لنيوترون عندما يقذف عموديا على خطوط مجال مغناطيسي منتظم .

الحدث:- **يتحرك في خط مستقيم ولا يتأثر بقوة مغناطيسية**

التفسير : ... لانه غير مشحون فيكون مقدار شحنته (q) تساوي صفر حيث

$$F = Bvq\ sin(\theta) = Bvx(0)sin(\theta) = 0$$

2- لشدة التيار المار في دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي عند زيادة التردد .

الحدث:- **تقل شدة التيار**

التفسير : **لان الدائرة عندما تكون في حالة الرنين يكون $X_L = X_c$ ويكون للدائرة اقل مقاومه Z=R**

وعند زيادة التردد فان الممانعة الحثية تزداد والممانعة السعوية تقل فيزداد مقدار الممانعة الكلية Z فتقل شدة التيار

3- لمقاومة بلورة من السيليكون النقي عند تطعيمها بذرات عنصر من عناصر المجموعة الخامسة .

الحدث:- **تقل المقاومة**

التفسير : **الذرة المضافة تقوم بتكوين اربعة روابط تساهمية مع أربع ذرات متجاورة ويتبقى الكترون غير مشارك في روابط يمكنه القفز بسهوله الى نطاق التكافؤ فيزداد عدد حاملات الشحنة نتيجة زيادة عدد الالكترونات الاضافية الناتجة عن التطعيم**

4

(ب) حل المسألة التالية :

اذا علمت أن كتلة نواة ذرة الحديد $^{56}_{26}Fe$ تساوي m_{Fe} = 55.9206 a.m.u احسب ما يلي

علما بأن كتلة البروتون تساوي m_p =1.00727 a.m.u ، وكتلة النيوترون تساوي m_n =1.00866 a.m.u

1- طاقة الربط النووية .

$$E_b = \Delta mc^2 \quad \Rightarrow \quad E_b = \left((Zm_b + Nm_n) - m_x\right)$$

$$E_b = \left((26x1.00727 + 30x1.00866) - 55.9206\right)c^2 \frac{931.5}{c^2} = 492.0369Mev$$

2- طاقة الربط النووية لكل نيوكليون .

$$\overline{E_b} = \frac{E_b}{A} = \frac{492.0369}{56} = 8.7863\ Mev/nucleon$$

https://t.me/mortadasalim

10

درجة السؤال السادس

KuwaitTeacher.Com