بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام2008

السلطة الوطنية الفلسطينية

وزارة التربية والتعليم العالي

الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات

المبحث :الفيزياء **الفرع : العلمي**

الورقة : ..... **الإكمال (الدور الثاني)** **الزمن : ساعتان**

مجموع العلامات (100) علامة **التاريخ : 18 / 8 /2008م**

ملاحظة : عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة ، أجب عن (خمسة) أسئلة فقط على أن يكون السؤال (الأول) منها.

السؤال الأول : (20علامة)

ضع إشارة (X) على رمز الإجابة الصحيحة على الورقة المخصصة في دفتر الإجابة :

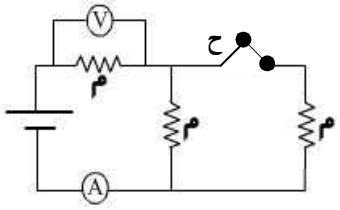
1. إذا كانت مواضع ثلاثة أجسام متماثلة هي (0 ، 3) ، (2 ، 1) ، (1 ، 2) فإن موضع مركز الكتلة لهذه الأجسام هو:

أ) (1،1) ب) (1،2) ج)(3،1) د) (2،1)

2. كرة كتلتها ك وتسير بسرعة ع ، اصطدمت بحائط وارتدت بنصف سرعتها، فإن الطاقة الضائعة نتيجة التصادم تساوي:

أ) $\frac{1}{2}$ ك ع^2 ب) $\frac{3}{8}$ ك ع^2 ج) $\frac{1}{4}$ ك ع^2 د) $\frac{1}{8}$ ك ع^2

3. في الشكل المجاور المفتاح (ح) مغلق والمقاومات متساوية، ماذا يحدث عند فتح المفتاح (ح):



أ) تزداد قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر.

ب) تقل قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر.

ج) تقل قراءة الأميتر وتقل قراءة الفولتميتر.

د) تزداد قراءة الأميتر وتزداد قراءة الفولتميتر.

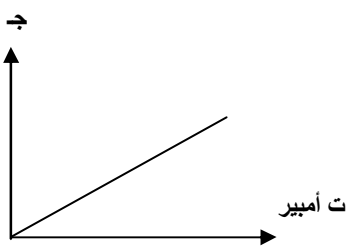
4. سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري لفة واحدة ومرر به تيار كهربائي، إذا لف السلك نفسه على شكل ملف دائري أربع لفات ومرر به نفس التيار فإن النسبة بين شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الأول (غ1) إلى (غ2) عند مركز الملف الثاني هي:

أ) 1 : 16 ب) 1 : 2 ج) 1 : 8 د) 1 : 4

5. التردد الزاوي (ω) لجسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم، يعطى بالعلاقة:

أ) $\frac{\text{ش ك}}{\text{غ}}$ ب) $\frac{\text{نق}}{\text{ع}}$ ج) $\frac{\text{ك غ}}{\text{ش}}$ د) $\frac{\text{ع}}{\text{نق}}$

6. ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور يمثل:



أ) المقاومية ب) المقاومة

ج) الموصلية د) مقلوب المقاومة

7. إذا كانت الصيغة العامة لإنشطار اليورانيوم (235) كما يأتي:

$$^{1}_{0}n + {}^{235}_{92}U \rightarrow {}^{236}_{92}U^{*} \rightarrow x + y + 2\,{}^{1}_{0}n$$

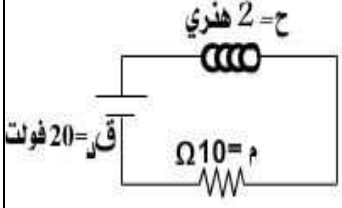
أي من الأزواج التالية يمكن أن تكون قيماً لـ x , y:

أ) $^{121}_{49}In , ^{113}_{44}Ru$ ب) $^{140}_{54}Xe , ^{93}_{38}Sr$ ج) $^{156}_{60}Nd , ^{79}_{32}Ge$ د) $^{141}_{54}Xe , ^{93}_{38}Sr$

8 . تتحرك مركبة فضائية بعيداً عن الأرض بسرعة 0.8 سرعة الضوء وترسل نبضات أشعة ليزر كل 10 ثوان، فإن الزمن بين نبضتين يقيسه مشاهد على الأرض بالثانية هو:

أ) 16.7 ب) 9.5 ج) 11.4 د) 12.5

9. في الشكل المجاور يكون معدل نمو التيار عندما تكون شدة التيار المار في الدارة (1) أمبير:



أ) 2.5 أمبير / ثانية ب) 10 أمبير / ثانية

ج) 7.5 أمبير / ثانية د) 5 أمبير / ثانية

10. يسقط ضوء على سطح فلزي اقتران الشغل له 3 إلكترون. فولت فتنطلق إلكترونات طاقتها الحركية العظمى 2 إلكترون. فولت، إذا زاد تردد الضوء الساقط إلى ضعفي قيمته فإن الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات بوحدة إلكترون.فولت هي:

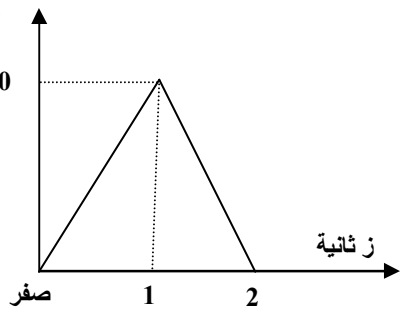
أ) 5 ب) 7 ج) 6 د) 4

لاحظ الصفحة التالية ← **يتبع صفحة (2)**

السؤال الثاني: (20 علامة)

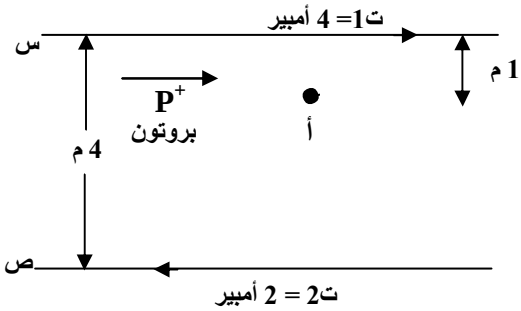
أ- ما المقصود بكل مما يأتي: 1. قانون جول 2. تخصيب اليورانيوم (4علامات)

ب- يتحرك جسم كتلته 2 كجم، بسرعة 4 م/ث على سطح أملس وفي خط مستقيم، فإذا أثرت عليه قوة بنفس اتجاه حركته، وتتغير مع الزمن حسب الرسم البياني المبين في الشكل مدة 2 ثانية، أوجد:



1. دفع القوة المؤثرة على الجسم 2. مقدار السرعة النهائية للجسم (6علامات)

ج- "س، ص" سلكان متوازيان لا نهائيان يقعان في مستوى الورقة، كما في الشكل. مر بروتون بالنقطة (أ) التي تبعد عن السلك (س) مسافة (1) م وبسرعة 1×10^{7} م/ث وبشكل مواز للسلكين وفي نفس مستوى الورقة، اعتماداً على المعلومات في الشكل، أحسب ما يأتي:



1. القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين لوحدة الأطوال.
2. مقدار واتجاه القوة المؤثرة على البروتون لحظة عبوره النقطة أ.

علماً بأن $\mu_{\circ} = 4\pi \times 10^{-7}$ وبر/ أمبير.م ، شحنة البروتون = 1.6×10^{-19} كولوم (10علامات)

السؤال الثالث: (20علامة)

أ- قارن بين كل من:

1- المواد الديا مغناطيسية والبارا مغناطيسية من حيث معامل النفاذية المغناطيسية النسبي.

2- المحرك الكهربائي والمحول الكهربائي من حيث فكرة العمل.

3- تفسير فيزياء الكم والفيزياء الكلاسيكية للظاهرة الكهروضوئية من حيث تردد الضوء الساقط.

4- أشعة ألفا وبيتا وغاما من حيث قدرتها على التأيين. (12علامات)

ب- ملف حلزوني اسطواني الشكل طوله 20 سم، ومساحة مقطعه 50 سم^2، وعدد لفاته 200 لفة، ويحمل تياراً شدته 2 أمبير، إذا علمت أن $\mu_{\circ} = 4\pi \times 10^{-7}$ وبر/ أمبير.متر أوجد:

1- التدفق المغناطيسي خلال مقطعه

2- محاثة هذا الملف.

3- متوسط القوة الدافعة الكهربائية إذا تلاشى التيار خلال 0.1 ثانية . (8علامات)

تابع أسئلة مبحث : الفيزياء / الإكمال **لعام 2008** **الفرع : العلمي**

السؤال الرابع: (20علامة)

أ- علل كلاً مما يأتي: (6علامات)

1- قياس مقاومة مجهولة باستخدام قنطرة ويتستون أكثر دقة من استخدام قانون أوم.

2- نواة هيليوم $_2^4He$ مستقرة جداً مقارنة مع جاراتها من الأنوية في الجدول الدوري.

ب- اصطدمت كرة كتلتها 2 كجم تتحرك بسرعة 2 م/ث على منضدة عديمة الاحتكاك بكرة أخرى ساكنة كتلتها 5 كجم، (6علامات)
فارتدت الأولى بسرعة 0.5 م/ث بعد التصادم مباشرة في نفس المسار. أوجد:

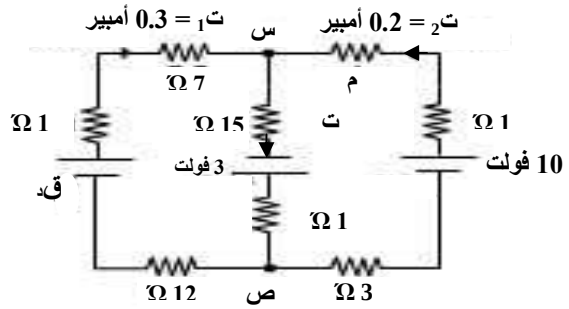
1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة. 2- معامل الارتداد 3- ما نوع التصادم؟

ج- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور احسب: (8علامات)

1- فرق الجهد بين س، ص.

2- القوة الدافعة ق.د.

3- المقاومة المجهولة.



السؤال الخامس: (20علامة)

أ- ماذا يحدث في الحالات الآتية

1- عند فتح دارة الملف الثانوي في المحول الكهربائي المتصل بالمصدر.

2- عند دخول نيوترون بسرعة أكبر من $\frac{\text{هـ}}{\text{غ}}$ في جهاز منتقي السرعات. (4علامات)

ب- سلك من الحديد طوله 3.14 م ونصف قطره 0.5 مم، وصل بقطبي بطارية تعطي فرق جهد قدره 5 فولت، (8علامات)
إذا كانت مقاومية الحديد 10×10^{-8} أوم.متر، احسب:

1- مقاومة سلك الحديد 2- ثابت الموصلية للحديد

3- كثافة شدة التيار 4- شدة المجال الكهربائي المؤثر في السلك

ج- مولد كهربائي عدد لفات ملفه 50 لفة، ومساحته 0.04 م^2، بدأ الملف بالدوران عندما كان مستواه (8علامات)
عمودياً على المجال المغناطيسي بحيث كان زمن الدورة الواحدة 0.1 ثانية، إذا كانت القوة الدافعة العظمى
المتولدة في ملفه 30 π أوجد:

1- شدة المجال المغناطيسي المؤثر 2- القوة الدافعة الكهربائية بعد مرور 0.0125 ثانية من بدء الحركة.

السؤال السادس : (20علامة)

أ. باستخدام قانون أمبير ومع التوضيح بالرسم اثبت أن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد عن سلك يمر به تيار شدته
(ت) أمبير مسافة رأسية (ف) يعطى بالعلاقة غ = $\frac{\mu_\circ \text{ت}}{2\pi \text{ف}}$ (7علامات)

ب. إذا انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الثاني إلى المستوى الأول (الذي نصف قطره 0.529 انجستروم
وطاقته – 13.6 إلكترون.فولت) ، أوجد:

1- الطول الموجي للفوتون المنبعث 2- طاقة الفوتون المنبعث

3- الطول الموجي المصاحب للإلكترون في المستوى الثاني. (13علامات)

إذا علمت أن (هـ = 6.626×10^{-34} جول. ثانية، س = 3×10^{8} م/ث، R = 1.097×10^{7} م$^{-1}$ ،
1 أنجستروم = 10^{-10} متر)

انتهت الأسئلة