

المملكة الاردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٦ / الدورة الشتوية

(امتحان تجريبي)

مدة الامتحان : ساعتان

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث

اليوم والتاريخ :

الفرع : العلمي

ملحوظة : أجب عن الاسئلة جميعها ، علما بأن عدد الاسئلة (٥) وعدد الصفحات (٤).

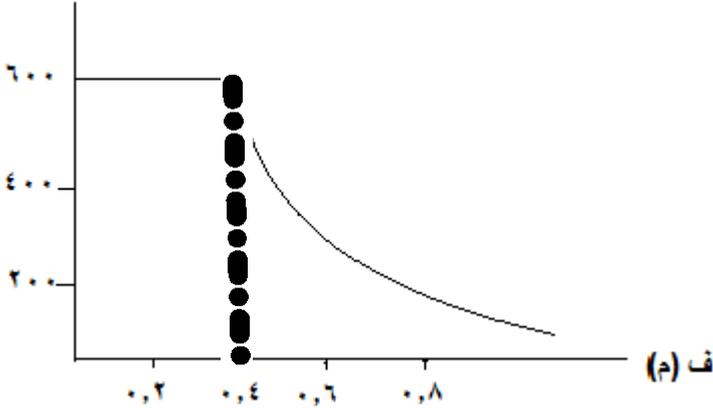
ثوابت فيزيائية $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ ويبر/أمبير.م ، و.ك.ذ = 1.6×10^{-19} كولوم ، سرعة الضوء = 3×10^8 م/ث ، $R = 1.1 \times 10^7$ م^٢ ، $h = 6.6 \times 10^{-34}$ جول.ث ، $\frac{1}{\epsilon_0} = 9 \times 10^9$ نيوتن . م^٢ / كولوم^٢ ، $1\text{ev} = 1.6 \times 10^{-19}$ جول ، نقه = 1.2×10^{-10} م

السؤال الاول (٢٠ علامة):-

أولاً:-

رسمت العلاقة بين فرق الجهد ونصف القطر لموصل كروي مشحون ، بالإعتماد على الشكل المجاور والبيانات المثبتة عليه أحسب :-

ج (فولت)



١- الشغل اللازم لنقل الكترولون من النقطة أ التي تبعد مسافة (٠.٢ م) عن سطح الموصل إلى سطح الموصل .

٢- قيمة المجال عند نقطة تبعد مسافة (٠.٢ م) عن مركز الموصل .

٣- المجال الناشئ من الموصل عند نقطة تبعد مسافة (١ م) عن مركز الموصل .

ثانياً:-

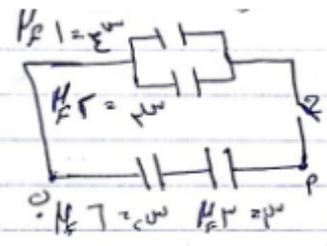
(أ) فسر ، لا يلزم بذل شغل لنقل شحنة على سطح الموصل الكروي المشحون .

(ب) اذكر العوامل التي تعتمد عليها مواسعة المواسع ذلوا لوحيد متوازيين .

ثالثاً:- وصلت مجموعة مواسعات كما في الشكل المجاور بالاعتماد على البيانات المثبتة عليه إذا علمت أن جيب = ١٥ فولت (قبل غلق المفتاح) احسب وبعد غلق المفتاح .

١- شحنة المواسع (س) علما بأن المواسعين قبل غلق المفتاح غير مشحونين .

٢- فرق الجهد بين طرفي المواسع (س) .



يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

السؤال الثاني (٢٤ علامة):-

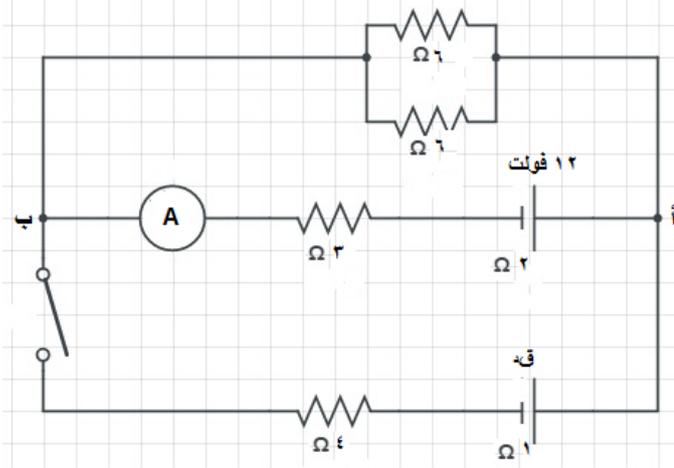
أ- بطارية قوتها الدافعة (ق) ومقاومتها الداخلية (م) وجد أنه إذا وصلت معها مقاومة خارجية ($\Omega 3$) وأغلقت الدارة كان فرق الجهد بين قطبي البطارية يساوي (٩ فولت) وإذا استبدلت المقاومة بمقاومة أخرى مقدارها ($\Omega 5$) أصبح فرق الجهد بين قطبي البطارية يساوي (١٠ فولت) احسب قيمة كل من (ق، م).

ب- اعتمادا على البيانات المثبتة على الشكل ، احسب

١- قراءة الاميتر، والمفتاح مفتوح

٢- بعد غلق المفتاح، وإذا كان جيب $= 6$ فولت ، احسب

أ- قراءة الاميتر ب- ق.



ج-

١- يمثل الرسم البياني المجاور العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل فلزي منتظم المقطع والتيار المار فيه ، فإذا كان طول الموصل (٥ م) ومساحة مقطعه ($١ \times 10^{-1} \text{ م}^2$) . احسب

ج (فولت)



أ- مقاومة الموصل .

ب- موصلية مادة الموصل .

ج- ماذا يطلق على الموصل .

٢- فسر سبب زيادة المقاومة عند زيادة درجة حرارة الفلز .



السؤال الثالث:- (٢٠ علامة)

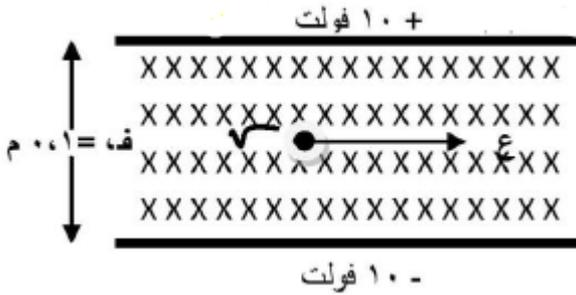
أ-

١- سلكتان مستقيمان متوازيان لا نهائيا الطول في مستوى الصفحة ، يحملان تيارين ($٦ = ١$ أمبير) (٢) كما في الشكل ، احسب مقدار واتجاه (٢) لينعدم المجال عند النقطة (د) .

٢- كم يلزم ان تصبح المسافة بين السلكين لتصبح القوة المتبادلة بينهما تساوي ($٨ \times 10^{-1} \text{ نيوتن/م}$) .

الصفحة الثالثة

ب- سلك طوله (ل) يراد عمل ملف منه ، أيهما سيحدث عزم إزداوج أكبر ، إذا عمل على شكل لفة مربعة واحدة ، أم على شكل لفتين مربعيتين ، مع التفسير .



ج- صفيحتان مشحونتان ومغمورتان في مجال مغناطيسي مقداره (٢، ٠ تسلا) تحرك جسيم مهمل الكتلة مشحون بشحنة موجبة مقدارها (٢ × ١٠^{-٦} كولوم) بسرعة (١ × ١٠^٤ م/ث) بالاستعانة بالقيم والاتجاهات المثبتة على الشكل احسب:

١- القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسم مقداراً واتجاهاً؟

٢- القوة الكهربائية المؤثرة في الجسم مقداراً واتجاهاً؟

٣- القوة المحصلة المؤثرة في الجسم أثناء حركته وماذا تسمى هذه القوة؟

السؤال الرابع:- (١٨ علامة)

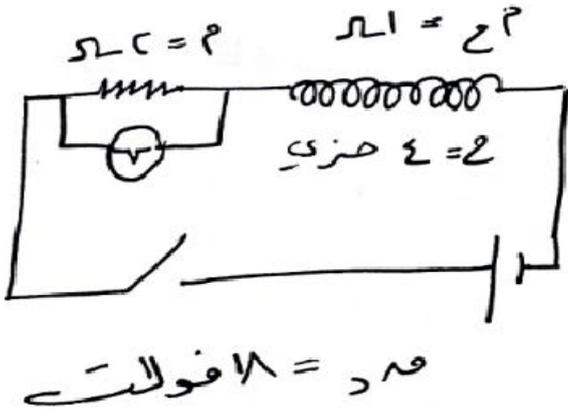
أ- في الدارة المجاور إذا كانت قراءة الفولتميتر في لحظة ما (٤ فولت) .

١- احسب عند تلك اللحظة

أ- معدل نمو التيار في المحث .

ب- فرق الجهد بين طرفي المحث .

٢- فسر سبب عدم تلاشي التيار دفعة واحدة لحظة غلق الدارة .

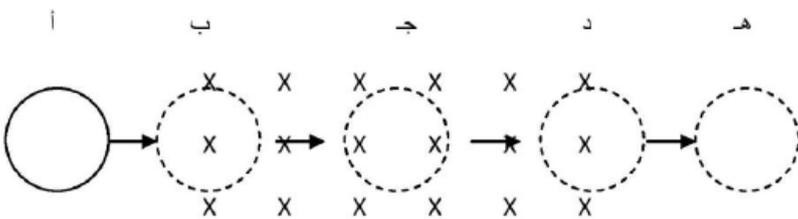


ب- يؤثر مجال مغناطيسي مقداره (٤، ٠ تسلا) على ملف مكون من (٦٠٠ لفة) مساحة اللفة الواحدة (١٢ × ١٠^{-٣} م^٢) والزاوية بين متجه المجال ومتجه مساحة اللفة (٦٠°)، خلال (١، ٠ ثانية) انخفض المجال المغناطيسي إلى (١، ٠ تسلا) وأصبحت الزاوية بين متجه المجال ومتجه المساحة تساوي صفر. احسب متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف أثناء تلك الفترة الزمنية.

ج- حلقة دائرية من مادة موصلة تدخل تدريجياً في منطقة

مجال مغناطيسي منتظم كما يبين الشكل، حدد اتجاه التيار

الحثي المتولد في النقطتين (ب ، د) مع بيان السبب.

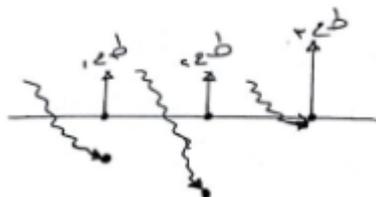


السؤال الخامس: (٢٨ علامة)

أ- يمثل الشكل ثلاث الكترونات أسقط عليها أشعة ضوئية لها ت .

١- رتب الطاقة الحركية للالكترونات تصاعدياً .

٢- ماذا تسمى أقل طاقة لازمة لتحرير الالكترون من سطح الفلز .



الصفحة الرابعة

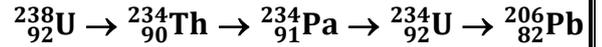
ب- الكترون ذرة هيدروجين في مستوى طاقة محدد (ن)؛ وجد أن طول موجة دي بروي المصاحبة له تساوي (4 π نق ب). احسب:

١- رقم مستوى الطاقة المحدد (ن).

٢- الطاقة اللازم تزويد الالكترون بها لكي يغادر مداره نهائياً.

٣- الزخم الزاوي للالكترون.

ج- مثلث إحدى سلاسل الاضمحلال الاشعاعي كالاتي:



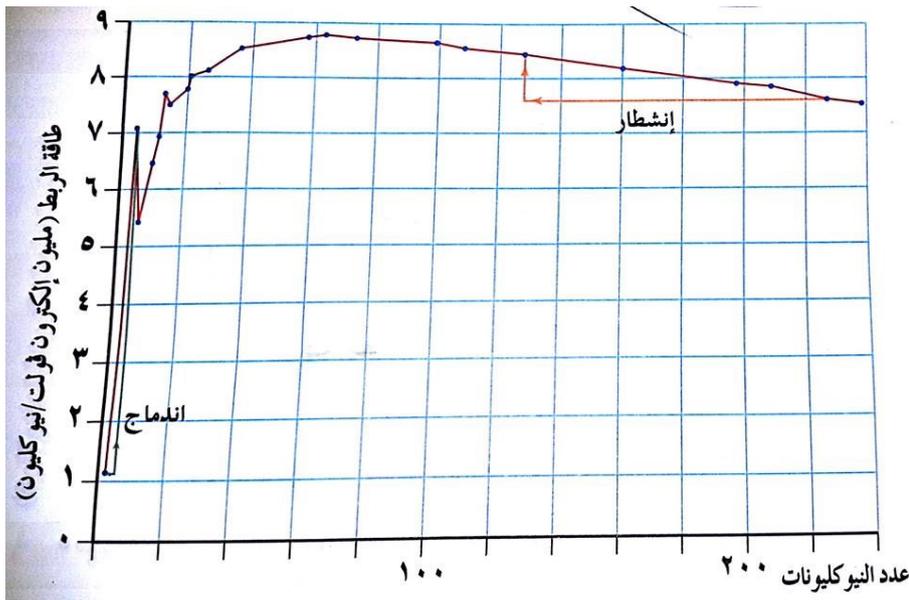
اضمحلال رقم ١

أولاً: ١- ما اسم السلسلة المبينة؟

٢- ما اسم الجهاز المستخدم للكشف عن الاشعاعات النووية؟

ثانياً: احسب كلاً من: ١- عدد جسيمات ألفا وعدد جسيمات بيتا المنبعثة في الاضمحلالات رقم (١).

٢- الكتلة التقريبية لنواة العنصر (Pb) بوحدة الكتلة الذرية.



د- في الشكل المجاور العلاقة بين طاقة الربط لكل نيوكليون وعدد النيوكليونات لبعض النوى . بالاستعانة بالشكل أجب عما يأتي :-

١- قارن طاقة الربط لكل نيوكليون للنوى الناتجة من الانشطار بطاقة الربط لكل نيوكليون للنواة الاصلية .

٢- قارن طاقة الربط لكل نيوكليون للنواة الناتجة من الاندماج بالنوى الاصلية .

٣- تفاعل الاندماج عكس تفاعل الانشطار ،فسر سبب انبعاث الطاقة في الحالتين.

٤- في أي التفاعلين تنبعث طاقة أكبر لكل نيوكليون .

٥- قدر الطاقة المنبعثة بالالكترون فولت . إذا انقسمت نواة عددها الكتلي ٢٠٠ الى نواتين ذات عدد كتلي

. ١٠٠

إنتهت الاسئلة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق

محمد الطعاني

٠٧٨٩٨٨٧١٦٥