بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم / قصبة عمان — الامتحان التجريبي بمادة الفيزياء /مستوى ٣

مدرسة برهان كمال الثانوية للبنين — للصف الثاني الثانوي العلمي والصناعي — اسم الطالب :.....

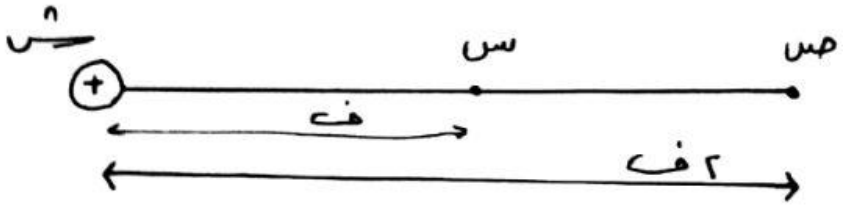
التاريخ : / ١٢/ ٢٠١٧ — للفصل الدراسي الاول ٢٠١٧/٢٠١٨ — مدة الامتحان : ساعتان

السؤال ١

أ. نقطتان (س ، ص) نقطتان في مجال كهربائي لشحنة نقطية موجبة كما في الشكل وضعت شحنة مقدارها (١×١٠^{-٦}) كولوم عند النقطة (س) فتأثرت بقوة كهربائية مقدارها (٣×١٠^{-١٣}) نيوتن اوجد مايلي :

ا. المجال الكهربائي عند النقطة س. (٣ علامات)

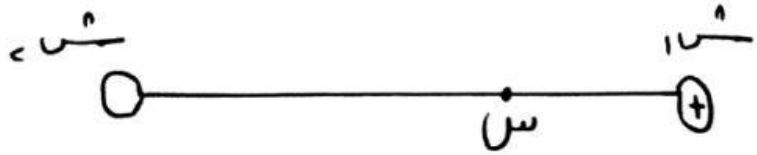
٢. القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة نقطية مقدارها (-٣×١٠^{-٦}) كولوم توضع عند النقطة ص مقدارها واتجاها .
(٣ علامات)



ب. يبين الشكل المجاور نقطة (س) تقع على الخط الواصل بين شحنتين نقطيتين اذا كانت ش١ موجبة و (ج س = صفر) فاجب عما يلي :

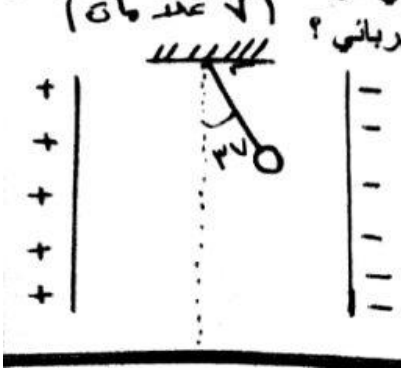
١. نوع الشحنة (ش٢) ؟ (٣ علامات)

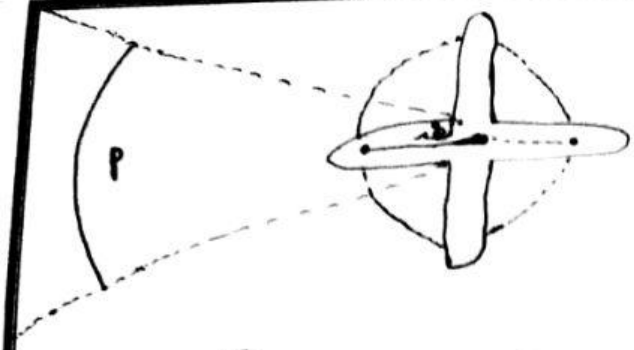
٢. ايهما اكبر مقدارا (ش١) ام (ش٢)؟ (٣ علامات)



سؤال ٢

أ. كرة فلزية مشحونة بشحنة ($+٦\times١٠^{-٩}$) كولوم وزنها (٢×١٠^{-٣}) نيوتن معلقة بخيط بين صفيحتين متوازيتين راسيتين البعد بينهما (٤×١٠^{-٣}) م وعندما وصلت الصفيحتان بمصدر كهربائي اتزنت الكرة في وضع يميل فيه الخيط الراسي بزاوية (٣٧°) كما في الشكل احسب فرق الجهد المصدر الكهربائي ؟ (٧ علامات)





٣. احسب نصف القطر المدار (نق) الذي يوجد فيه الاكترون ؟
(٣ علامات)

ج. لديك نواتين غير مستقرتين كيف يمكن جعلهما مستقرتين [$^{10}_{6}X$ $^{18}_{8}Y$] ؟
(٦ علامات)

د. اذا كانت نواة الديتريوم $^{2}_{1}H$ تساوي (٢,٠١٥) و.ك.ذ ،
احسب مايلي :

١. طاقة الربط النووية ؟ (٦ علامات)

٢. طاقة الربط للنيوكليون ؟ (٤ علامات)

سؤال ٦ : أ. اكمل المعادلات التالية : (٥ علامات)

① $^{12}_{5}B \longrightarrow$ ----- + $^{0}_{-1}e$ + ----- .

② $^{2}_{1}H + ^{26}_{12}Mg \longrightarrow$ ------ $\longrightarrow$ ------ + $^{4}_{2}He$.

③ $^{12}_{6}C^{*} \longrightarrow {}^{12}_{6}C$ + ------ .

ب . علل مايلي : (٦ علامات)

١ . يزداد التيار الكهروضوئي بزيادة شدة الضوء الساقط عند ثبات فرق الجهد بين المصعد والمهبط .

٢ . وجود الاكترون على ابعاد محددة من النواة .

٣ . تصنع قضبان التحكم المستخدمة في المفاعل النووي من الكادميوم .

ج . اذكر دليلاً علمياً يدعم سلوك الاشعاع بوصفه جسيماً وآخر يدعم سلوك المادة بوصفها موجة . (٦ علامات)

مع اطيب تمنياتي للجميع بالنجاح

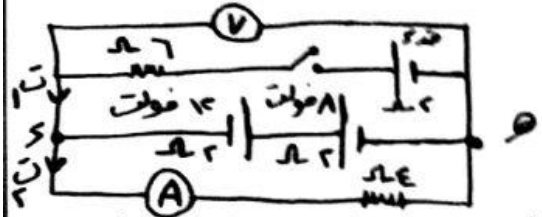
الاستاذ: يوسف بني سلامة

ب. يبين الشكل المجاور نقطتين (س.ص) في مجال كهربائي وضعت شحنة سالبة عند النقطة (س) فتحركت بتأثير القوة الكهربائية نحو النقطة (ص) :

١. حدد اتجاه خطوط المجال الكهربائي (٣ علامات)
٢. هل تزداد طاقة الوضع الكهربائية للشحنة ام تقل ؟ (٣ علامات)
٣. هل (ج س ص) موجب ام سالب ؟ (٣ علامات)

سؤال٣

أ. معتمدا على الشكل المجاور والبيانات المثبته عليه احسب مايلي :
١. قراءة الفولت ميتر (v) قبل غلق المفتاح (ح) . (٤ علامات)
٢. بعد غلق المفتاح (ح) اذا كانت قراءة الاميتر (A)تساوي ٠.٤ امبير احسب :
أ. القوة الدافعه الكهربائية ٠ (٤ علامات)
ب. القدرة المستهلكة في المقاومة (٦) Ω ،(٤علامات)

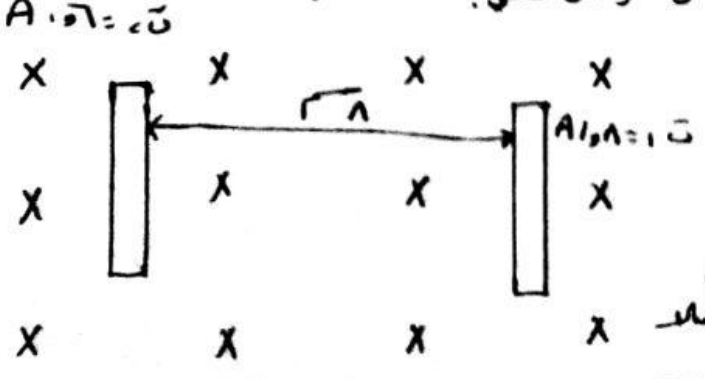


ب.يبين الشكل مسار ثلاث جسيمات (أ.ب.ج) تعبر مجال مغناطيسي فاذا كانت الجسيمات تتحرك بسرعة نفسها فأجب عن الاسئلة التالية :

١. اي الجسيمات متعادل ؟ (٣ علامات)
٢. اي الجسيمات سالب الشحنة ؟ (٣ علامات)
٣.ايهما اكبر كتلة (أ) ام (ج) ؟ (٣ علامات)

ج. اذا ادخل جسيم الفا الى منطقة مجالين كهربائي ومغناطيسي فهل يكمل حركته دون انحراف علما ان شحنته موجبة وتساوي ضعفي شحنة البروتون وكتلته تساوي اربع اضعاف كتلة البروتون . فسر اجابتك ؟ (٥ علامات)

د. بالاعتماد على البيانات المثبته في الشكل المجاور، احسب :
١. القوة المتبادلة بين الموصلين لوحدة الاطوال ؟ (٤ علامات)
٢. المجال المغناطيسي المحصل عند الموصل الثاني مقدارا واتجاها ؟ (٥علامات)
٣. القوة المغناطيسية المحصلة المؤثرة في وحدة الاطوال من الموصل الثاني؟ (٥ علامات)



سؤال ٤

م . تغير التيار المار في دارة محث من (٣) Aالى (٧) A خلال ٢ثانية فاذا كانت محاثة المحث (١٠) هنري وعدد لفاته (١٠٠) لفة احسب في اثناء المدة الزمنية التي تغير فيهما والتيار الكهربائي :

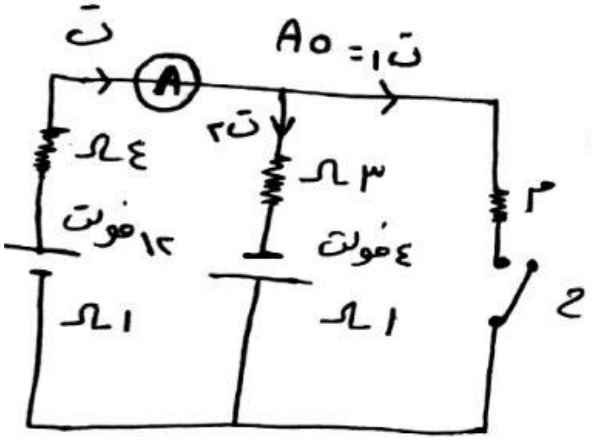
١. القوة الدافعة الكهربائية الحثية الذاتية العكسية المتولدة في المحث ؟ (٣ علامات)

٢ التغير في التدفق المغناطيسي عبر المحث ؟ (٤ علامات)

٣ التغير في الطاقة المغناطيسية المختزلة في المحث ؟ (٤ علامات)

ب. اثبت ان الطاقة المختزلة في الملف اللولبي تعطى بالعلاقة التالية : (٥ علامات)

$$ط = \frac{ع^{٢}\ أ\ ل}{\mu\ ٢}$$



ج. اعتمادا على البيانات المثبته في الشكل اجب عما يلي :

١. احسب قراءة الاميتر قبل غلق المفتاح ؟ (٤ علامات)

٢. بعد غلق المفتاح اذا اصبحت قراءة الاميتر ٢ A احسب مايلي :

أ. اتيار الكهربائي (ت٢) ؟ (٤علامات)

ب. المقاومة (م) ؟ (٤ علامات)

ج. المقاومية لمادة المقاومة (م) اذا علمت ان طولها (٨٠ سم) ومساحة مقطعها (٧×١٠^{-٧}) متر مربع ؟(٣ علامات)

سؤال ٥

أ. سقط فوتون تردده ($١ \times ١٠^{١٥-}$) هيرتيز على فلز دالة الشغل له $٣ \times ١٠^{١٩-}$ جول احسب :

١. ترد د العتبه للفلز ؟ (٣ علامات)

٢. الطاقة الحركية العظمى للاكترونات المنبعثة بوحدة جول ؟ (٣ علامات)

٣. الزخم الخطي للفوتون الساقط ؟ (٣ علامات)

ب. يمثل الشكل المرسوم جانبا موجات الاكترون ذرة الهيدروجين في مدار ما مستعينانا بالرسم اجب عما يلي :

١. الرقم للمدار الذي يوجد في الاكترون ؟ (٣ علامات)

٢. ماذا يمثل الرمز أ ؟ (٣ علامات)