

٢٠١٦ امتحان تجريبي

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢٠  
اليوم والتاريخ :

المبحث : الفيزياء / المستوى الثالث  
الفرع : العلمي

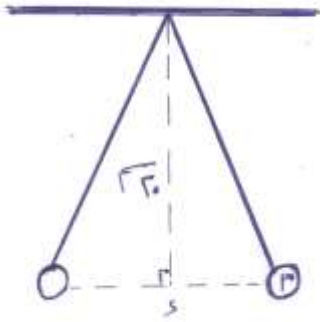
ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).  
ثوابت فيزيائية :  $\mu = 1.4 \times 10^{-7}$  وبيرو/أمبير.م. ، و.ك.د. =  $9 \times 10^9$  مليون سي. ، نصف قطر بور =  $0.529 \times 10^{-10}$  م. ،  
س الإلكترون =  $1.6 \times 10^{-19}$  كولوم ، سرعة الضوء =  $3 \times 10^8$  م/ث. ،  
هـ =  $1.6 \times 10^{-19}$  جول.ث. ،  $1.1 \times 10^{-18}$  جول.ث. ،  $3.14$  ،  $1.6 \times 10^{-19}$  كولوم.م. / كولوم<sup>٢</sup>

السؤال الاول : (٢٦ علامة)

اولاً : الشكل المجاور يمثل كرتين متماثلتين نصف قطر كل منهما (١٠ سم) الاولى

تحمل شحنة مقدارها (٨ ميكروكولوم) والآخرى (-٢٤ ميكروكولوم) تلامستا

ثم استقرتا كما في الشكل ، كتلة كل منهما (٢٠ غرام) جد ما يلي بعد التلامس ؟



١- شحنة كل منهما بعد التلامس (٣ علامات)

٢- البعد بين الشحنتين باهمال وزن الخيطين (٣ علامات)

٣- جهد النقطة (أ) ومجالها (٣ علامات)

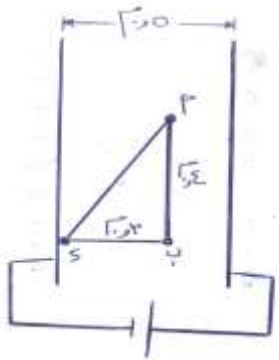
٤- المجال المحصل عند (د) (علامتان)

ثانياً : في السلك المجاور عند وضع شحنة مقدارها (٢ ميكروكولوم) في النقطة

(أ) تأثرت بقوة كهربائية (٨ × ١٠<sup>-٣</sup> نيوتن) جد ما يلي :

١- جهد البطارية (٣ علامات)

٢- الشغل المبذول لنقل شحنة (١ × ١٠<sup>-٦</sup> كولوم) من النقطة د الى ب ؟ (٣ علامات)



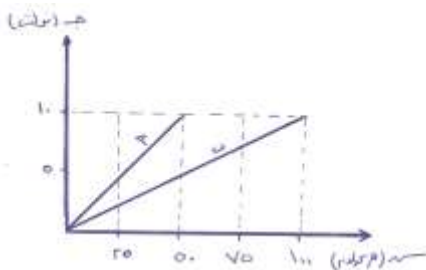
ثالثاً : ١- اعط مثالين على قوى تطيع قانون التربيع العكسي (علامتان)

٢- اعط تطبيقين عمليين على استخدامات المجال الكهربائي المنتظم العملية ؟ (علامتان)

٣- يمثل الشكل العلاقة بين الشحنة والجهد لمواسع ذو لوحين :

أ- ما الطريقة التي وصل بها المواسعان ؟ فسر؟ (علامتان)

ب- جد قيمة كل من المواسعين ؟ (٣ علامات)



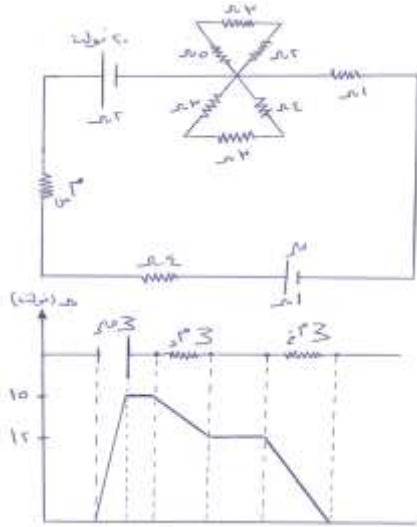
يتبع الصفحة الثانية

السؤال الثاني : ( ٢٠ علامة )

اولا : فسر ما يلي :

١- تزداد مقاومة المواد الفلزية عند رفع حرارتها ( علامتان )

٢- المقاومة الاصغر هي الاكثر استهلاكاً للطاقة عند وصلها على التوازي ( علامتان )



ثانيا : بالاعتماد على القيم المثبتة في الشكل المجاور الذي يوضح

تغيرات فرق الجهد في دائرة كهربائية بسيطة جد ما يلي :

١- القوة الدافعة ( ق د ) ( علامتان )

٢- القدرة المستمدة من البطارية ذات القوة الدافعة ٢٠ فولت ( ٢ علامات )

٣- قيمة المقاومة م س ( ٣ علامات )

٤- جد قيمة المقاومة الواجب وصلها مع المقاومة ( ٤ اوم ) وطريقة

وصلها لتصبح قيمة التيار المار في الدارة ( ١/٢ امبير ) ( ٣ علامات )

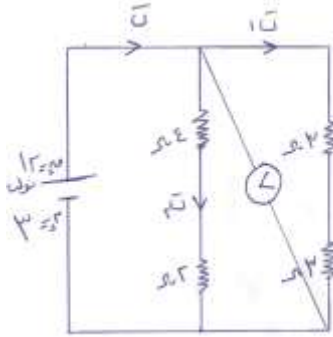
ثالثا : بالاعتماد على القيم المثبتة في الشكل واذا علمت ان قراءة الفولتметр

تساوي ( ٦ فولت ) جد ما يلي :

١- ت ١ ، ت ٢ ( علامتان )

٢- القدرة المستهلكة في المقاومة ( ٢ اوم ) ( علامتان )

٣- فرق الجهد على طرفي البطارية ( علامتان )



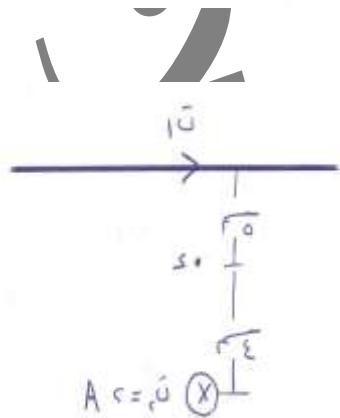
السؤال الثالث : ( ١٨ علامة )

اولا : يتحرك الكترون مرورا بالنقطة ( د ) نحو اليمين فتأثر بقوة مغناطيسية

مقدارها ( ٢٥.٦ × ١٠<sup>-٢٢</sup> نيوتن ) نحو الاسفل اذا علمت ان سرعة الالكترتون

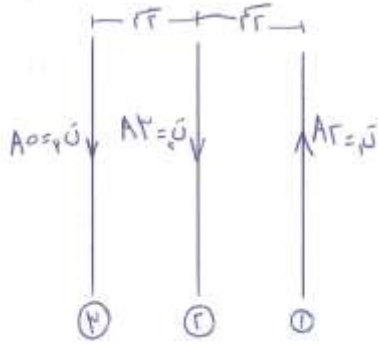
لحظة مروره بالنقطة تساوي ( ٢ × ١٠<sup>٨</sup> م/ث ) جد مقدار التيار المار في

السلك ( ت ١ ) ( ٥ علامات )



يتبع الصفحة الثالثة

ثانيا :



١- في الشكل ثلاث اسلاك مستقيمة لانهاية الطول جد القوة المغناطيسية المحصلة المؤثرة على ( ٢ متر ) من السلك الثالث وحدد اتجاهها ؟ ( ٥ علامات )

٢- وضح المقصود بكل من : ( ٤ علامات )

- الامبير في النظام العالمي للوحدات - خط المجال المغناطيسي

٣- ملف لولبي طوله ( ١٠ سم ) و عدد لفاته ٥٠ لفة يمر فيه تيار ٢ امبير احسب مقدار المجال المغناطيسي الناشئ داخل الملف اذا كان موضوعا في الهواء ( ٤ علامات )

السؤال الرابع : ( ٢٠ علامة )

اولا : في الشكل بين ماذا يحدث لاضاءة المصباح في كل من الحالات

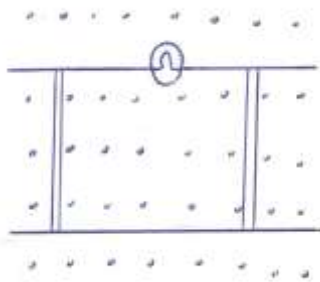
التالية علما ان الموصلين لهما نفس الطول ومصنوعين من نفس المادة

١- اذا تحرك السلطان معا بنفس السرعة نحو اليسار . ( ٤ علامات )

٢- جد مقدار التيار المار في المصباح اذا علمت ان مقاومته ( ٢ اوم )

وان طول كل من السلكين ( ٠.٥ م ) وسرعتهما ( ٥ م/ث ) وان قيمة

المجال ( ٤ تسلا ) اذا تحركا معا مقتربين من بعضهما ( ٦ علامات )



ثانيا : في الدارة الكهربائية المجاورة اذا علمت ان معدل نمو التيار

لحظة اغلاق الدارة ( ٦٠ امبير / ث ) والقيمة العظمى للتيار

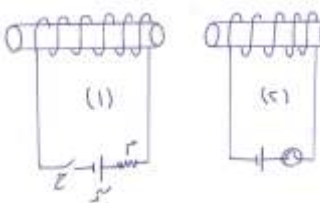
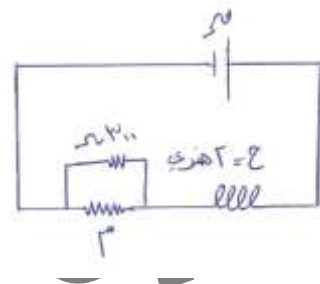
الكهربائي ( ٢.٤ امبير ) احسب : ( ٦ علامات )

١- قيمة المقاومة م

٢- قراءة الفولتمتر عندما يكون معدل نمو التيار ( ٢٠ امبير / ث )

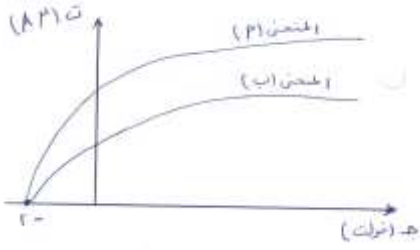
ثالثا : بين ماذا يحدث لاضاءة المصباح عند اغلاق المفتاح ( ح )؟

فسر اجابتك ؟ ( ٤ علامات )



يتبع الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : ( ٢٦ علامة )



اولا : الشكل المجاور يوضح العلاقة بين فرق الجهد والتيار في

خلية كهروضوئية بالاعتماد عليه جد

١- مقدار تردد العتبة للفلز اذا سقط عليه ضوء طول موجته

( ٣٠٠ نانومتر ) ( ٣ علامات )

٢- على ماذا يدل التقاء الخطين في النقطة نفسها ؟ ( علامتان )

ثانيا : الكترون ذرة هيدروجين في مستوى طاقته ( - ١.٥ الكترون فولت ) جد ماييلي :

١- رقم المدار الذي يوجد فيه الالكترون ( علامتان )

٢- الزخم الزاوي للالكترون ؟ ( علامتان )

٣- طول موجة دي بروي المصاحبة للالكترون ؟ ( علامتان )

٤ - اكبر طول موجي في متسلسلة بالمر ؟ ( علامتان )

ثالثا :

١- بين كيف ينبعث كل من الالكترون والبوزترون من النواة ؟ ( ٤ علامات )

٢- عدد مراحل بدأ تفاعل متسلسل ؟ ( ٤ علامات )

٣- في تفاعل نووي صناعي قذفت نواة ليثيوم ( Li ) كتلتها ( ٦.٠١٥ و.ك.ذ ) بنظير الهيدروجين (  $^2_1H$  ) طاقته الحركية مهملة وكتلته ( ٢.٠١٤ و.ك.ذ ) فنتج من التفاعل جسيما الفا كتلة كل منهما ( ٤.٠٠٢ و.ك.ذ ) ؟

أ- اكتب معادلة نووية موزونة تمثل هذا التفاعل ؟ ( علامتان )

ب- احسب الطاقة الحركية بالجول لكل جسيم الفا ؟ ( ٣ علامات )

انتهت الاسئلة

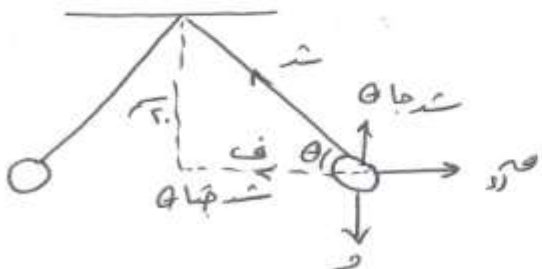
# الاجابات

محط ملاوي (٠٧٧٢٢٢٠١١٤)

السؤال الاول :- اولا

①  $\sin \theta = \frac{3}{5}$

$\vec{A} \cdot \vec{B} = \frac{(\vec{A} \cdot \vec{C}) + \vec{A} \cdot \vec{B}}{2}$



- ① شفا = θ  
 ② شفا = θ  
 انسى ① على ②

$\frac{F \cdot \cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

$\frac{1 \cdot \cos \theta}{\sin \theta} = \frac{3}{4}$

⇐  $\cos \theta = \frac{3}{4}$

لكن  $\cos \theta = \frac{3}{5}$

⇐  $\cos \theta = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$

$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$

② صم = صم داخل الموصل

$\left( \frac{\vec{A} \cdot \vec{B}}{|\vec{A}| |\vec{B}|} + \frac{\vec{A} \cdot \vec{C}}{|\vec{A}| |\vec{C}|} \right) = \frac{\cos \theta}{1} + \frac{\cos \theta}{1} = 2 \cos \theta$

$(1 \cdot 1 - 1 \cdot 1) = 0$

③ صم = صم نقطة تقابل (متجهين الى اليمين والعناض متساوية)

محط ملاوي (٠٧٧٢٢٢٠١١٤)



ثانياً -

محمد ملاوي (٠٧٧٦٢٢٠١١٤)

①  $10 = 20 \leftarrow 30 = 30$

②  $\frac{البيوط}{33} = 20$   $1 \times 20 = 20$   
 $A \ 1 = \frac{12-10}{3} = \frac{2}{3}$   $1 \times 20 = 20$

③  $(20+0) \times 1 = 12 \leftarrow 23 \times 20 = 460$

$12 = 20 \leftarrow 20 + 0 = 12$

④ المقارنه وملك على لتواكو (لأنه البيا - 20)

~~$(20+0) \times 1 = 12$~~

$\frac{20 \times 3}{33} = 20$

$\frac{10}{20+3+0+7} = \frac{1}{2}$

$10 = 20 \leftarrow 20 + 10 = 30$

محمد ملاوي (٠٧٧٦٢٢٠١١٤)

ثالثاً -

①  $A \ 1 = \frac{7}{1} = 10 \leftarrow \frac{4}{1} = 10$

$A \ 1 = \frac{7}{1} = 20 \leftarrow \frac{4}{1} = 20$

② الفدره = 20  $1 \times 20 = 20$   $2 \times 20 = 40$

③  $20 + 10 = 30$   $20 + 20 = 40$   
 $A \ 2 = 12$   $3 \times 20 - 12 = 58$

السؤال الثالث :-

أولاً :- عي = س ع ف ح ا θ

$$1.1 \times 10^{-17} \times 1.7 \times 10^{-19} \times 1.0 \times 10^{-9} \times 1.0 \times 10^{-9} = 1.1 \times 10^{-45}$$

$$1.1 \times 10^{-45} = 1.1 \times 10^{-14} \times 1.0 \times 10^{-31}$$

$$\Leftrightarrow \text{ع ف} = 1.1 \times 10^{-14} \times 1.0 \times 10^{-31} \text{ نحو الداخل}$$

محمد ملكوي (٠٧٧٢٢٠١١٤)

السلوك، لا يؤثر على السحنة عند مرورها بالنقطة

لذلك ع ف = ع ح ا

$$\frac{1.1 \times 10^{-45}}{1.1 \times 10^{-31}} = 1.0 \times 10^{-14} \Leftrightarrow \frac{1.0 \times 10^{-14}}{1.0 \times 10^{-31}} = 1.0 \times 10^{17}$$

$$1.0 \times 10^{-14} = 1.0 \times 10^{-14}$$

$$A \text{ ح} = 1.0$$

ثانياً :-

$$\frac{2 \times 10^{-18} \times 1.0 \times 10^{-18}}{2 \times 10^{-18} \times 1.0 \times 10^{-18}} = \frac{1.0 \times 10^{-18}}{1.0 \times 10^{-18}} = 1.0$$

$$1.0 \times 1.0 = 1.0 \text{ نيوتن تناثر نحو اليسار}$$

$$\frac{2 \times 10^{-18} \times 1.0 \times 10^{-18}}{2 \times 10^{-18} \times 1.0 \times 10^{-18}} = \frac{1.0 \times 10^{-18}}{1.0 \times 10^{-18}} = 1.0$$

$$1.0 \times 1.0 = 1.0 \text{ نيوتن تجاذب نحو اليمين}$$

$$\text{صحيح} = 1.0 \times 1.0 - 1.0 \times 1.0 = 0 \text{ نيوتن نحو اليمين}$$

محمد ملكوي (٠٧٧٢٢٠١١٤)

٥) الايسر لنظام العالقي :- هو التيار الذي اذا مد يمينك متوازيين لانهما ليست

المساحة بينهما اصغر والبوا كانت لتقوى المتبادلة بينها  $1.0 \times 1.0$  نيوتن

خط المجال المغناطيسي :- هو المسار الذي يملكه قطب شمالي مفرد عند

وصفه المجال مغناطيسي







محمد ملاوي (١١٤٠٢٠٧٧٦٠٠٠)

ثانياً -

$$\textcircled{1} \quad 10 = \frac{13,7}{\nu} = \nu \cdot \lambda$$

$$\nu = \lambda$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{1 \times 7,7 \times 3}{3,14 \times 2} = \frac{\Delta N}{\pi c} = \lambda$$

$$1 \times \frac{9,9}{3,14} =$$

$$\textcircled{3} \quad \lambda = \nu = \pi c = \nu \cdot \lambda = \nu$$

$$\lambda = \pi c = \nu$$

$$\textcircled{4} \quad \left( \frac{1}{\nu} - \frac{1}{c} \right) R = \frac{1}{\lambda}$$

$$\left( \frac{1}{c} - \frac{1}{c} \right) \nu \times 1,97 = \frac{1}{\lambda}$$

$$\frac{36}{0} \times 1 \times 1,97 = \frac{1}{\lambda} \Leftrightarrow \left( \frac{2 \times 1}{c \times 9} - \frac{1 \times 1}{1 \times 2} \right) \nu \times 1,97 = \frac{1}{\lambda}$$

$$\nu \times \frac{1}{1,898} = \lambda \Leftrightarrow \nu \times 1,97 = \frac{1}{\lambda}$$

محمد ملاوي (١١٤٠٢٠٧٧٦٠٠٠)

ثالثاً -

١ - تبعث الالكترونات من النواه عند تحلل احد نيترونات النواه اى بروتون والكترون وبسبب كتلة الالكترون الصغير بقادر النواه ويرافقه جسمه من نيترون.

- يمكن للنواه ا ه تبعث بروتوناً عند تحلل احد بروتونات النواه اى نيترون و بوزترون وبسبب كتلة البوزترون الصغير بقادر النواه ويرافقه جسمه من نيترون.

