

الصف : الثاني ثانوي العلمي والصناعي
اسم الطالب :

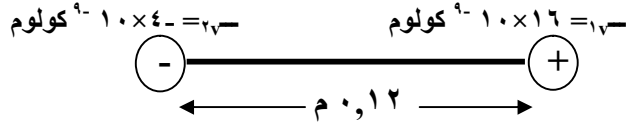
المبحث : الفيزياء م
علامة الامتحان : (١١٠) علامة

اسئلة مقترحة ٢٠١٧

$e_v = 1.6 \times 10^{-19}$ كولوم ، $h = 6.6 \times 10^{-34}$ جول.ث ، $k_p = 9.0 \times 10^9$ و.ك.ذ ، $k_n = 9.0 \times 10^9$ و.ك.ذ ، $n_c = 1.2 \times 10^{23}$ م
نق = 2.9×10^{11} م ، سرعة الضوء = 3×10^8 م/ث ، $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ هنري/م ، $\tau = 1.3 \times 10^{-13}$ ev ، و.ك.ذ = 9.31 مليون الكترون فولت

السؤال الأول : (٢١ علامة)

(أ) بالإعتماد على الشكل جد :



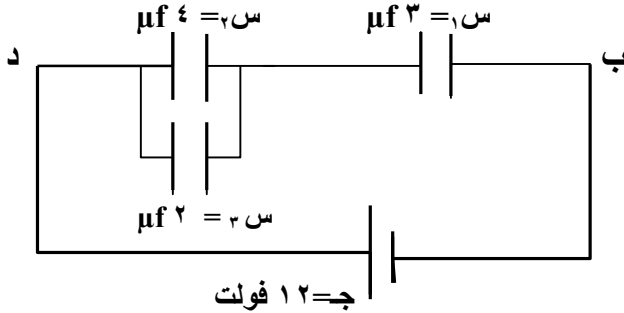
(٩ علامات)

(٨ علامات)

- (١) القوة المتبادلة بين الشحنتين ، وما نوعها ؟
- (٢) المجال الكهربائي في نقطة منتصف المسافة بينهما .
- (٣) الشغل اللازم لنقل الشحنة الأولى إلى نقطة المنتصف .

(ب) من الشكل المجاور جد :

- (١) السعة المكافئة لمجموعة المواسعات .
- (٢) الطاقة المخزنه في المواسع المكافئ .
- (٣) شحنة المواسع س١ .



(ج) من خلال معرفتك بجهاز انبوب اشعة المهبط ، أجب عما يلي :

- (١) اذكر استخداماته في الحياة العملية .
 - (٢) لماذا يكون المصعد مثقوب ؟
 - (٣) وضح وظيفة كل من : (أ) المجال الكهربائي الأفقي .
- (ب) المجالان الكهربائيان العموديان .

(٤ علامات)

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

(٥ علامات)

(أ) وضح المقصود بالمصطلحات التالية :

المجال الكهربائي المنتظم ، المقاومة ، المجال المغناطيسي ، طيف الامتصاص الخطي ، الكتلة الحرجة

(علامتان)

(ب) أذكر نص قانون كيرشوف الثاني بالكلمات .

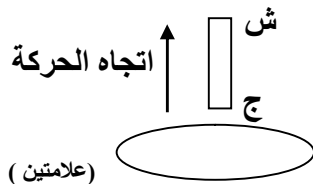
(ج) ملف مكون من (٢٠٠) لفة ومساحته (١٠٠) سم^٢ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الملف قدره (٠,٢) تسلا جد مقدار القوة الدافعة الحثية إذا أصبحت مساحة الملف (١٢٠) سم^٢ خلال زمن قدره (٠,١) ثانية .

(٤ علامات)

(د) اذكر عاملين يعتمد عليها نصف قطر المسار الدائري الذي يسلكه جسيم مشحون بعد دخوله المجال المغناطيسي .

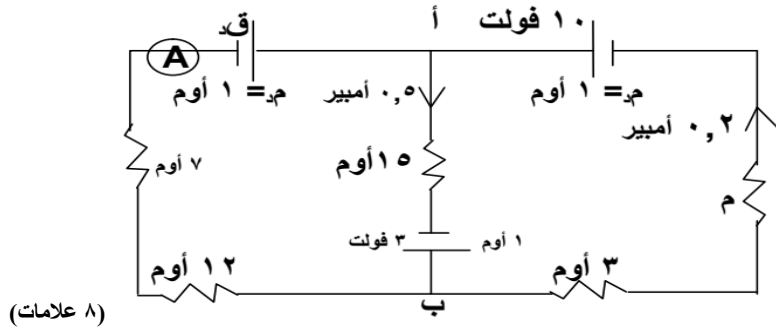
(علامتين)

(هـ) حدد اتجاه التيار الحثي في الحلقة الدائرية مع التعليل .



(علامتين)

السؤال الثالث : (١٧ علامة)



(٨ علامات)

أ) من الشكل جد :

- ١) قراءة الأميتر A .
- ٢) قيمة المقاومة م .
- ٣) قيمة القوة الدافعة الكهربائية ق .

ب) علل ما يلي :

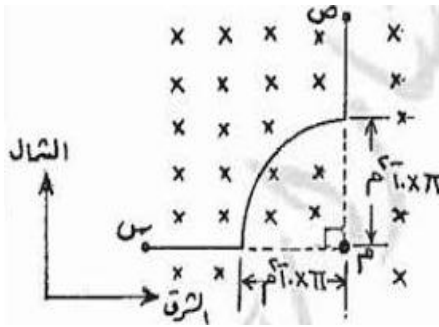
- ١) تزداد مقاومة موصل فلزي عند ارتفاع درجة حرارته .
 - ٢) في مجموعة من المقاومات الموصولة على التوازي تكون المقاومة الأقل مقداراً هي الأكثر استهلاكاً للقوة .
 - ٣) خطوط المجال المغناطيسي مقلبة وخطوط المجال الكهربائي غير مقلبة .
- ج) أذكر ثلاثاً من العوامل التي تعتمد عليها القوة الدافعة الحثية المتولدة بين طرفي موصل مستقيم . (٣ علامات)

السؤال الرابع : (٢٠ علامة)

أ) بروتون شحنته (1.6×10^{-19}) كولوم يتحرك بسرعة (2.0×10^6) م/ث باتجاه محور السينات السالب في مجال مغناطيسي منتظم قدره (٢) تسلا باتجاه محور الصادات السالب جد مقدار واتجاه القوة المؤثرة على البروتون .

(٥ علامات)

ب) يمثل الشكل سلكاً (س ص) ، يحمل تياراً كهربائياً (ت) ومغمور في مجال مغناطيسي (6×10^{-1}) تسلا تتحرك شحنة كهربائية نقطية قدرها (2×10^{-1}) كولوم نحو الشرق ، بسرعة (4×10^6) م/ث ، احسب مقدار واتجاه التيار (ت) الذي يجعل تلك الشحنة عند مرورها بالنقطة (م) تتأثر بقوة (4.0×10^{-1}) نيوتن نحو الجنوب . اعتبر $(\mu = 4\pi \times 10^{-7})$ ويبر/أمبير.م.



(٧ علامات)

ج) ملف لولبي طولُه (20π) سم وعدد لفاته (500) لفة ومساحة مقطعه (20) سم^٢ يتصل ببطارية قوتها الدافعة (60) فولت ومقاومتها (3) أوم متصلة بمقاومة خارجية مقدارها (12) أوم احسب مايلي :

- ١) معامل الحث الذاتي .
- ٢) معدل نمو التيار لحظة غلق الدارة .
- ٣) القيمة العظمى للتيار .
- ٤) القوة الدافعة الحثية المتولدة عند ربع القيمة العظمى للتيار .

(٨ علامات)

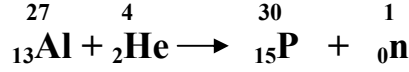
السؤال الخامس : (١٨ علامة)

أ) إلكترون ذرة هيدروجين مثارة في مستوى الطاقة الرابع جد :

- ١) الزخم الزاوي للإلكترون في هذا المدار .
- ٢) الطاقة الناتجة من انتقال الإلكترون إلى مستوى الاستقرار ، وما اسم المتسلسلة التي ينتمي إليها الطيف الناتج .
- ٣) نصف قطر المستوى الرابع للطاقة .

(٦ علامات)

(ب) احسب مقدار طاقة التفاعل Q وما نوعها للتفاعل التالي :



(٤ علامات) إذا علمت أن كتلة المواد ب.و.ك.ذ هي ($\text{Al} = 26,981$ ، $\text{p} = 1,00727$ ، $\text{He} = 4,0026$)

(ج) أذكر مبادئ الحفظ الأربعة التي تخضع لها التفاعلات النووية . (٤ علامات)

(د) نواة عنصر يورانيوم عددها الذري ٩٢ وعددها الكتلي ٢٣٨ حصل لها عدة تحولات وأطلقت ٤ جسيمات ألفا وجسمي بيتا جد العدد الذري والعدد الكتلي لنواة العنصر (X) الناتجة . (٤ علامات)

السؤال السادس : (١٩ علامة)

(أ) سقط فوتون طول موجته (2×10^{-7}) م على سطح فلز تردد العتبة له (5×10^{14}) هيرتز جد :

(٣ علامات)

(١) الطول الموجي اللازم حتى يمر تيار في الخلية الكهروضوئية .

(٥ علامات)

(٢) جهد القطع للفلز .

(علامتين)

(٣) ما الشرط اللازم لتحرير الكترونات من سطح الفلز دون اكسابها طاقة حركية .

(ب) جد معدل طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لنواة ${}_{7}^{14}\text{N}$ علما بأن كتلة نواة $\text{N} = 14,0075$ ب.و.ك.ذ. (٤ علامات)

(علامتين)

(ج) قارن بين جسيمات ألفا وجسيمات بيتا من حيث السرعة ، التأيين .

(٣ علامات)

(د) سم ثلاث مواد تستخدم كمهدئات في المفاعل النووي .

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

سائد عساف

الطابة الفورية

(11)

فيزياء ٣٣

س (1) $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

فأ $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

بيوتن $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

(جاذب)

(2) $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} + \frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

بيوتن/كولوم $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

(حواليار)

(3) $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

ف $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

فولت $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

ج $\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

$\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

(ج - 1.0)

س منتصف = منتصف (ج منتصف)

$\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

$\frac{1 \times 9}{\sqrt{17}} = 2$

(4) $\frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{1}{21} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$

س $\frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{1}{21} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$

س $\frac{1}{7} + \frac{1}{3} = \frac{1}{21} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$

(5) $\frac{1}{7} = \frac{1}{21}$

$\frac{1}{7} = \frac{1}{21}$

$$(3) \quad \hat{v} = \frac{v}{c} = \beta \quad \text{و} \quad \hat{v} = \beta \quad \text{و} \quad \hat{v} = \beta \quad \text{و} \quad \hat{v} = \beta \quad \text{و} \quad \hat{v} = \beta$$

(4) (1) انبوب أشعة المهبط ، جهاز راسم الذبذبات

(2) حتى تمر منه الإلكترونات على شكل حزمة .

(3) (أ) تريع الجيانات المطحونة .

(ب) حرف مار حزمة الإلكترونات يمينا

ويار آتم ألكا وأفل

(٤) ك

المجال المنتظم : هو المجال الثابت في المقدار والاتجاه

وطولها متساوية متوازية .

المقاومية : مقاومة موصل طولها l وساحه مقطعه A

المجال الحثايسي : المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار القوة المغناطيسية ، ويتبادل فيها التجاذب أو التنافر مع المغناط الأخرى .

طبيف الامتصاص الحثي : طبيف اشعاع متصل يتخلله

خطوط سوداء معتمة .

الكتلة الحرجة : اقل كتلة لازمة للإداعة

التفاعل المتسلسل

(ب) المجموع الحثي للتغير في شروط الجهد حول

أي مار فغلة يادى هنرا .

(٣)

$$\Delta \Phi = P \Delta \text{جناح} = \Delta \text{جناح} = \Delta \text{جناح} \times (100 - 100) \times \Delta \text{جناح} \times \Delta \text{جناح}$$

$$\Delta \text{جناح} = \frac{\Delta \text{جناح} \times \Delta \text{جناح} \times \Delta \text{جناح}}{\Delta \text{جناح}} = \Delta \text{جناح} - \Delta \text{جناح} = \Delta \text{جناح}$$

(د) (١) سرعة الجسيم (٣) مقدار المجال المغناطيسي
(٢) كتلة الجسيم (٤) شحنة الجسيم

(هـ) يحدث نقص في التدفق فيتولد مجالاً مغناطيسياً باتجاه
المجال الأصلي وحسب قاعدة اليد اليمنى يتولد تياراً حثي
في الكلفة عكس عقارب الساعة.

(٣ أ) (١) قراءة الأقيسة = ٥٠ - ٢٠ = ٣٠ ر. أقيسة
(٢) الكلفة اليمنى باتجاه عكس عقارب الساعة

$$\Delta \text{جناح} = \Delta \text{جناح} = 10 + 3 = 13$$

$$13 = 8 + 8 + 1 \Rightarrow \Delta \text{جناح} = 2, 2$$

$$\Delta \text{جناح} = 3$$

(٣) الكلفة اليسرى باتجاه عقارب الساعة

$$\Delta \text{جناح} = \Delta \text{جناح} = 3 + 3 = 6$$

$$6 = 5 + (1+10) + 3 + (1+7+12) = 10$$

$$\Delta \text{جناح} = 3 + 7 = 10 \Rightarrow \Delta \text{جناح} = 10$$

(٤)

(ب) (١) تزداد طاقة الذرات وبالتالي يزداد اهتزازها مما يؤدي إلى زيادة التصادمات بين ذرات الفلز والالكترونات فتزداد المقاومة.

(٢) عند التوصيل \Rightarrow لتوازي ينادى ~~مرفق~~ جهد لكل مقاومة وهذا العلاقة (القدرة = $\frac{P}{V}$) تكون العلاقة عكسية بين القدرة والمقاومة.

(٣) لأنه لا يمكن أن يتواجد قطب منفرد أما الشحنات يمكن أن تكون منفردة.

$$\begin{aligned} \text{أ) } & \text{قوة} = \sqrt{8 \times 8 \times 8} \\ & = 17.32 \times 1.7 = 29.44 \text{ وات} \\ & \text{ب) } 1.7 \times 1.7 = 2.89 \text{ وات} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) } & \text{قوة} = \sqrt{8 \times 8 \times 8} \\ & = 17.32 \times 1.7 = 29.44 \text{ وات} \\ & \text{ج) } 1.7 \times 1.7 = 2.89 \text{ وات} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{د) } & 1.7 \times 1.7 = 2.89 \text{ وات} \\ & \text{هـ) } 1.7 \times 1.7 = 2.89 \text{ وات} \end{aligned}$$

(5)

$$\text{مکلف} = \frac{ن \cdot \mu \cdot ت}{\text{نقد}} \Leftrightarrow 11 \times 11 = \frac{0 \cdot \bar{1} \times 11}{\frac{2}{\bar{1} \times \pi \times 2}} = \frac{0 \cdot 20 \cdot \bar{1} \times \pi \times 2}{\bar{1} \times \pi \times 2}$$

$$11 \times \bar{1} \times 11 = 0 \cdot \bar{1} \times 20 = \bar{1} \times \pi \times 2 \Leftrightarrow \bar{1} \times \pi \times 2 = \frac{11}{20} = 0 \cdot \bar{1} \times 11$$

فد صا ایکی س

$$(4) \quad 1) \quad \frac{ن \cdot \mu \cdot ت}{\text{نقد}} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{\frac{2}{\bar{1} \times \pi \times 2}} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \pi \times 2}{\bar{1} \times \pi \times 2}$$

$$1 \times \bar{1} \times 1 = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{\bar{1} \times 1} = \frac{1}{\bar{1}} = 1$$

$$(2) \quad \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{5} = \frac{125}{5} = 25 = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{5} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{\bar{1} \times 1} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5}{\bar{1} \times 1}$$

$$(3) \quad \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{6} = \frac{216}{6} = 36 = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{6} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{\bar{1} \times 1} = \frac{6 \cdot 6 \cdot 6}{\bar{1} \times 1}$$

$$(4) \quad 6 + 7 + \text{قادر} - \text{قادر} = 13 = \text{مقدار} \Rightarrow 10 \times 1 - \text{قادر} + 7 = 13 \Rightarrow \text{قادر} = 10$$

$$(1) \quad \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{\frac{2}{\bar{1} \times \pi \times 2}} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot \pi \times 2}{\bar{1} \times \pi \times 2} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2}{\bar{1} \times 2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$1 \times 1 \times 1 = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{\bar{1} \times 1} = \frac{1}{\bar{1}} = 1$$

$$(2) \quad \frac{137}{17} = \frac{137}{17} \Rightarrow \frac{137}{17} = \frac{137}{17} = 8 \text{ بقیه } 13$$

$$|137 - 17 \times 8| = |137 - 136| = 1$$

(مثله لعمان)

$$1370 = \sqrt{e}$$

$$(3) \quad \text{نقد} = 17 \times 8 = 136 \quad \text{نقد} = 17 \times 8 = 136 \Rightarrow \frac{1370}{17} = 80 \text{ بقیه } 10$$

(٦)

$$\begin{aligned}
 (٧) \quad & 931 \times (\text{ك داخل} - \text{ك خارج}) = Q \\
 & 931 \times (1,0087 + 29,978) - (2,013 + 27,981) = \\
 & 931 \times (3,9867 - 2,994) = \\
 & = - 902,7 \text{ MeV}
 \end{aligned}$$

(٨) حفظ العدد الذري (٢) حفظ العدد الكتلي
 (٣) حفظ (الكتلة - الطاقة) (٤) حفظ الزخم



$$\begin{array}{l|l}
 2 - 4 \times 2 + Z = 92 & 2 \times 4 + A = 238 \\
 7 + Z = 92 & 16 + A = 238 \\
 \hline
 \boxed{Z = 86} & \boxed{A = 222}
 \end{array}$$

$$\frac{10^7 \times 1,7}{10^7 \times 1,0} = \frac{10^7 \times 1,7}{10^7 \times 1,0} = \frac{17}{10} = 1,7 \text{ (ب)}$$

$$\frac{10^7 \times 1,0}{10^7 \times 1,7} = \frac{10^7 \times 1,0}{10^7 \times 1,7} = \frac{10}{17} = 0,588 \text{ (ج)}$$

$$\frac{10^7 \times (1,0 - 1,7)}{10^7 \times 1,7} = \frac{10^7 \times (-0,7)}{10^7 \times 1,7} = -0,4118 \text{ (د)}$$

= 4,120 فولت

(٣) أن تكون طاقه إلكترون الساقط
 سادي إلكترون الساقط للفلز
 أو (تد = تد)

(٧)

$$(٧) \Delta K = K_p \times z + K_N \times N - K_{نواة}$$

$$14, \dots 70 - 7 \times 1, \dots 87 + 7 \times 1, \dots 73 =$$

$$14, \dots 70 - 7, \dots 6.9 + 7, \dots 0.11 =$$

$$= 14, \dots 70 - 14, \dots 113 = 0.31 \text{ ار. و.ك.ذ}$$

$$P / \text{نيوتونيون} = \frac{\Delta K}{A} = 921 \times \frac{0.31}{14} = 20.65 \text{ ار. و.ك.ذ}$$

$$= 0.9495 \text{ mE}$$

| السرعة | الفا | بيتا |
|--------|----------------------------|-------------|
| السرعة | ار. و.ك.ذ | 94. و.ك.ذ |
| التأين | قدرة عالية مكافئ التأين | اقل من الفا |

(د) (١) الماء العادي .

(٢) الماء الثقيل .

(٣) الجرافيت