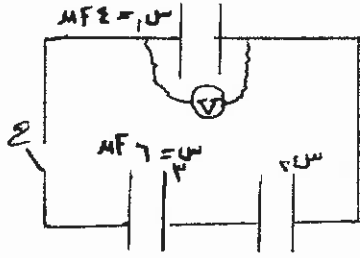


الصفحة الثانية

السؤال الثاني : (٢٢ علامة)

أ) ما أثر زيادة كل من: طول الموصل الفلزي، ومساحة مقطعه، ودرجة حرارته على كل من:
(١) مقاومة الموصل. (٢) موصلية الموصل.

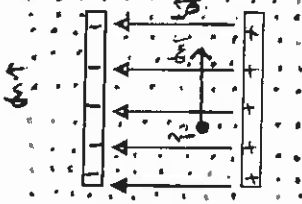
(٦ علامات)



ب) وصلت ثلاثة مواسعات كهربائية كما في الشكل المجاور، فإذا علمت أنه عندما كان المفتاح (ح) مفتوحًا كانت قراءة الفولتميتر (V) تساوي (١٥) فولت، وكان (س٣، س٢) غير مشحونين، وبعد غلق المفتاح (ح) أصبحت قراءة الفولتميتر (V) تساوي (١٠) فولت.

(٥ علامات)

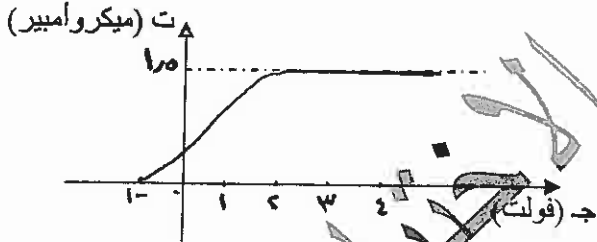
ج) يبين الشكل المجاور مجال كهربائي منتظم مقداره (٦٠٠) فولت/م متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم (غ)، فإذا تحركت شحنة كهربائية موجبة (ش) تحت تأثير المجالين بسرعة ثابتة مقدارها (٥ × ١٠^٢) م/ث وللأعلى (ص+)، وبالإعتماد على الشكل وبياناته، أجب عما يأتي:



(٥ علامات)

د) سلط ضوء على مهبط خلية كهروضوئية، فكانت العلاقة بين تيار الخلية وفرق الجهد الكهربائي كما في الرسم البياني المجاور. مستعيناً بالقيم المثبتة على www.egypt.gov.eg

(٦ علامات)



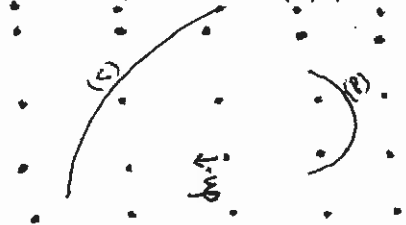
١) احسب الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنطلقة من باعث الخلية بوحدة الجول.
٢) احسب تردد العتبة للفلز إذا كان تردد الضوء الساقط عليه (١ × ١٠^{١٥}) هيرتز.
٣) كيف يمكن زيادة تيار الخلية كهروضوئية؟
٤) كيف يمكن زيادة فرق جهد القطع؟

السؤال الثالث : (٢٢ علامة)

أ) اذكر المشكلات التي يجب التغلب عليها لكي تستمر عملية الانشطار النووي في المفاعل النووي دون وقوع انفجار ويصبح التفاعل ممكناً من الناحية العملية.

ب) يمثل الشكل المجاور مسار جسيمي (١، ٢) مشحونين بشحنتين متساويتين في المقدار ولهما نفس الكتلة في مجال مغناطيسي منتظم (غ)، فإذا علمت أن شحنة الجسيم (١) موجبة وشحنة الجسيم (٢) سالبة، أجب عما يأتي:

(٤ علامات)

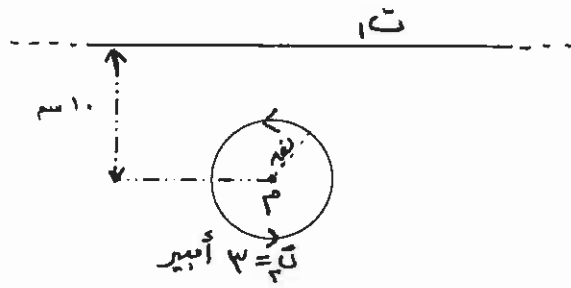


١) حدّد اتجاه حركة كل من الجسيمين (مع أو عكس عقارب الساعة).
٢) أي الجسيمين سرعته أكبر؟ مفسراً إجابتك.

يتبع الصفحة الثالثة ...

الصفحة الثالثة

ج) يبين الشكل المجاور سلك مستقيم لا نهائي الطول،



يمر به تيار كهربائي (ت)، ويقع أسفله وفي نفس

مستوى الصفحة ملف دائري نصف قطره (٢٢) سم،

وعدد لفاته (٤) لفة. فإذا علمت أن القوة المغناطيسية

المؤثرة في جسيم شحنته (2×10^{-10}) كولوم يتحرك

بسرعة (3×10^7) م/ث لحظة مروره بمركز الملف (م)

نحو اليمين كانت (12×10^{-6}) نيوتن نحو الأسفل (ص-).

وبالاستعانة بالشكل وبياناته، احسب مقدار واتجاه التيار (ت).

(١١ علامة)

د) احسب الطول الموجي لحظ الانبعاث الثاني في متسلسلة باشن لطيف ذرة الهيدروجين.

(٣ علامات)

السؤال الرابع: (٢٢ علامة)

(٤ علامات)

أ) أكمل المعادلتين النوويتين الآتيتين:

1) + $\bar{\nu}$

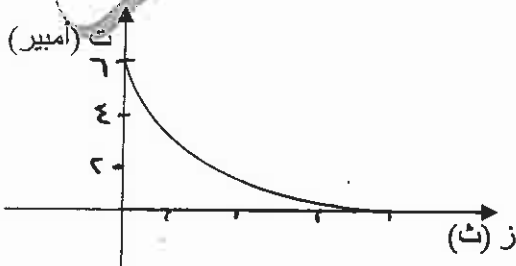
2) ${}^1_1P \rightarrow \dots + \dots + \nu$

ب) احسب مقدار الطاقة بوحدة الإلكترون فولت التي يجب أن تزود بها نواة عنصر البريليوم (9_4Be) لفصل

مكوناتها، علماً بأن: $Be = 9,0150$ و.ك.ذ.، $P = 1,0073$ و.ك.ذ.، $\alpha = 4,0015$ و.ك.ذ.

(٦ علامات)

ج) محث لولبي محادثته (٤) هنري ومقاومته الكهربائية (٩) أوم، وصل طرفاه ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية (ق)د.



ومقاومتها الداخلية (١) أوم، ومفتاح كهربائي.

وعند فتح الدارة اضمحل التيار الكهربائي فيها

كما في الرسم البياني المجاور. احسب ما يأتي:

(١) القوة الدافعة الكهربائية (ق)د.

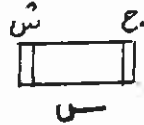
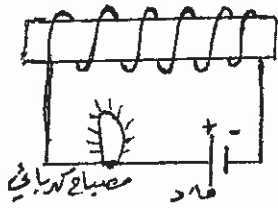
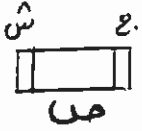
(٢) أكبر معدل لنمو التيار الكهربائي.

(٣) القدرة المغناطيسية المخزنة في المحث عندما يصل التيار إلى نصف قيمته العظمى.

(١٢ علامة)

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس : (٢٢ علامة)

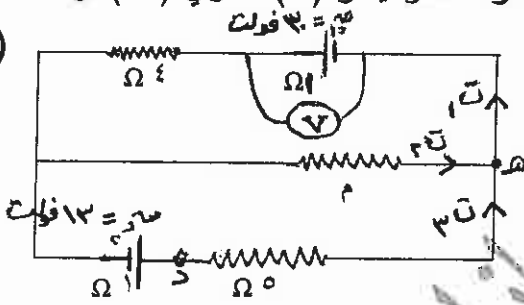


أ) يُبين الشكل المجاور ملف لولبي موصول ببطارية ومصباح كهربائي، ويوجد على جانبيه وينفس البعد عنه مغناطيسين متماثلين (س، ص). بيّن مع التفسير ماذا يحدث لإضاءة المصباح في الحالات الآتية :

- ١) إذا تحرك المغناطيسان بنفس اللحظة وبنفس السرعة نحو الملف.
 - ٢) إذا تحرك المغناطيسان بنفس اللحظة وبنفس السرعة بعيدًا عن الملف.
 - ٣) إذا تحرك المغناطيسان بنفس اللحظة وبنفس السرعة بحيث (س) مقتربًا و(ص) مبتعدًا عن الملف.
- (٦ علامات)

ب) يُمثل الشكل المجاور دائرة كهربائية. إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (٢٥) فولت،

(١٠ علامات)



- وبالاعتماد على القيم المثبتة على الشكل، احسب :
- ١) مقدار المقاومة الكهربائية (م).
 - ٢) فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين (د، هـ).

(٦ علامات)

ج) إلكترون ذرة هيدروجين مثارة في المستوى $n=3$: www.ava2el.net

- ١) الزخم الزاوي للإلكترون.
- ٢) طول موجة دي بروي المصاحبة للإلكترون.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني (٢٢/٢٢) علامة زيادة طول الموصل

زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

١) \Rightarrow زيادة طول الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة القوة الكهربية للموصل
٢) \Rightarrow زيادة سعة الموصل \uparrow \Rightarrow زيادة طول الموصل
٣) \Rightarrow زيادة درجة حرارته \uparrow \Rightarrow زيادة سعة الموصل

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث : $\frac{22}{22}$ اشتباه وتوه علاوة

٢٧٩ +
٢٤٠
١- ا- اشارة لظن اليورانيوم (١) اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- شرب البيرة و تناولها خارج كتلة اليورانيوم (١) اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

٣- صفة البيرة و تناولها (١) اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٤- التحكم في صفة التفاعل المتساوي (عملية التحكم) (١) اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١.٥
٢- و = صفة على جانب (١) اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٣- $1 \times 1 \times 1 = 1$ اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١٢٨ +
١٢٤
١- $1 \times 1 \times 1 = 1$ اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- $1 \times 1 \times 1 = 1$ اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١٢٧
١- $1 \times 1 \times 1 = 1$ اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- $1 \times 1 \times 1 = 1$ اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١.٩
١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١١
١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١٢
١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

٢١٨
١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

١٩
١- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)
٢- اشارة لظن ليطار قليلة (١ و ١/٢)

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع : اشتباه في ترميز العلامة

٢٣٥

$$C \rightarrow N + P + \bar{\nu} \quad \begin{matrix} 14 \\ 6 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 14 \\ -1 \end{matrix}$$

٢٣٤

$$P \rightarrow n + e + \nu$$

٢٣٧

ط = $\frac{1}{2} m v^2$ طاقة الكتلة ev

$$\Delta E = \Delta m c^2 = (m_p - m_n) c^2 = 1.007276 - 1.008665 = -0.011389 \text{ u}$$

$$= -0.011389 \times 931.5 = -10.61 \text{ MeV}$$

$$= -10.61 \text{ MeV} \quad \text{وهو أكبر من } 0$$

$$= (1.007276 - 1.008665) \times 931.5 = -10.61 \text{ MeV}$$

$$P \rightarrow n + e + \bar{\nu} \quad \text{طاقة الكتلة } ev$$

www.awa2el.net

$$= 1.008665 - 1.007276 = 0.011389 \text{ u}$$

١٥٩

١ - $\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 7 = 1.75 \text{ MeV}$

١٥٩

٢ - $\frac{\Delta E}{\Delta t} = \frac{10}{10} = 1 \text{ MeV}$

١٦١

٣ - القدرة المستخرجة من البطارية = $\frac{\Delta E}{\Delta t}$

١٦١

$$\frac{\Delta E}{\Delta t} = 3 - 1 = 2 \text{ MeV} = 2 \times 1.6 \times 10^{-13} \text{ J}$$

$$= 3.2 \times 10^{-13} \text{ J}$$

$$\leftarrow \text{القدرة المستخرجة} = 3 \times 3 \times 10^{-13} = 9 \times 10^{-13} \text{ W}$$

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخامس : $\frac{CC}{CC}$ اشتباه في شروط علامة

١٠٥٠ + ١٠٥٣ +
 ١ - تعلق زيادة المصباح / يصح طرف الف القريب من (٥)
 قطب شمالي والقريب من (٥) هو ^{قطب} شمال قاعدة قوسية ليد

١٠٥٤
 ٢ - تزداد زيادة المصباح / يصح طرف الف القريب من
 (٥) هو ^{قطب} شمال قاعدة قوسية ليد

١٠٥٤
 ٣ - لن تتأثر زيادة المصباح / يصح طرف القريب من
 (٥) هو ^{قطب} شمال قاعدة قوسية ليد

١٠٥٥
 ١ - قراءة $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $١ = ٣ - ٢ \times ١$

١٠٧
 قاعدة كيرتوف الثانية $١ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$

١٠٧
 قاعدة كيرتوف الأولى $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$

١٠٧
 قاعدة كيرتوف الأولى $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$

١٠٧
 قاعدة كيرتوف الأولى $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$

١٠٧
 قاعدة كيرتوف الأولى $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$
 $٥ = ٢ - ٣ \times ٢$

