بسم الله الرحمن الرحيم

دولة فلسطين
مديرية التربية والتعليم/ طولكرم
الفصل الدراسي الثاني

الامتحان التجريبي لشهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2018-2019
الفرع العلمي
المبحث: الفيزياء
مجموع العلامات (100) علامة

الزمن: ساعتان ونصف
التاريخ: 17/ 04 / 2019

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة (ستة) أسئلة، أجب عن (خمسة) أسئلة فقط.

القسم الأول: يتكون هذا القسم من أربعة أسئلة وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعا.

اختر رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي، ثم ضع إشارة (×) في المكان المخصص في دفتر الإجابة. (30 علامة)

1- ما الأثر الذي يحدثه المجال المغناطيسي على الجسيمات المشحونة داخل المسارع النووي؟
أ. تسريعها ب. إكسابها طاقة جـ. توجيهها د. إبطاؤها

2- الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة N/A^2 هي:
أ. المحاثّة ب. ثابت النفاذية المغناطيسية جـ. التدفق المغناطيسي د. المقاومة

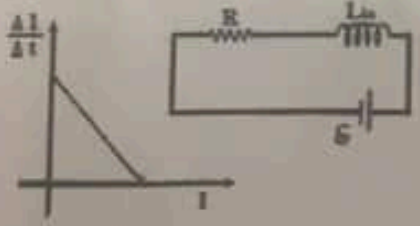
3- إحدى الكميات الآتية تبلغ قيمتها العُظمى لحظة غلق دارة تحتوي على مقاومة ومحث؟
أ. شدة التيار ب. التدفق المغناطيسي جـ. الطاقة المغناطيسية بالمحث د. معدل نمو التيار

4- يدخل جسيم مشحون مجالا مغناطيسيا بشكل عمودي عليه بسرعة مقدارها (v) ثم يدخل جسيم آخر مماثل له في الكتلة والشحنة المجال المغناطيسي بسرعة $(2v)$. إذا كان تردد حركة الجسم الأول (f)، فما تردد حركة الجسيم الثاني؟
أ. f ب. $2f$ جـ. $4f$ د. $0.5f$

5- أي من الآتية لا تعتمد عليه محاثة الملف الحلزوني؟
أ. طوله ب. عدد اللفات جـ. شدة التيار د. مساحة المقطع

6- إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين يحملان تيارا كهربائيا تساوي (100N)، فكم تصبح القوة المتبادلة بينهما عند مضاعفة البعد بينهما بوحدة (N)؟
أ. 400 ب. 200 جـ. 50 د. 25

7- تم تمثيل العلاقة بين معدل نمو التيار وشدة التيار الكهربائي للدارة المجاورة كما هو مبين في الرسم البياني المجاور لها، إن ميل الخط المستقيم يمثل:



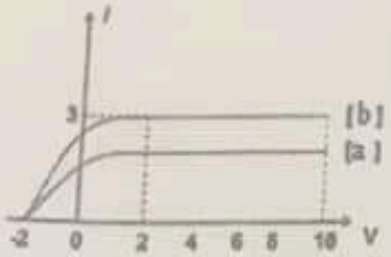
أ. $(\frac{-R}{L_{in}})$ ب. $(\frac{-L_{in}}{R})$
جـ. $(\frac{-\varepsilon}{L_{in}})$ د. $(\frac{-\varepsilon}{R})$

8- إذا علمت أن شدّة الإشعاع القصوى المنبعثة من جسم أسود درجة حرارته $(5800\ ^\circ K)$ تكون عند الطول الموجي $(500\ nm)$، إذا أصبحت درجة حرارة هذا الجسم $(4000\ ^\circ K)$، فإن الطول الموجي (λ_{max}) الذي يحدث عند شدّة الإشعاع القصوى سيكون:
أ. $\lambda_{max} > 500\ nm$ ب. $\lambda_{max} < 500\ nm$
جـ. $\lambda_{max} = 500\ nm$ د. لا علاقة بين درجة الحرارة و λ_{max}.

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

9- إن النسبة بين نصف قطر نواة عنصر $(^{27}_{13}Al)$ ونصف قطر نواة $(^{8}_{4}Be)$ هي:

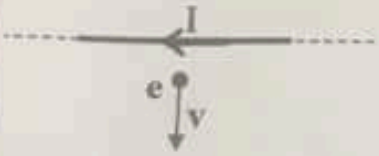
أ. $\left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$ ب. $\frac{2}{3}$ ج. $\frac{3}{2}$ د. $\frac{27}{8}$



10- في تجربة لدراسة العلاقة بين جهد المصعد وشدة التيار الكهروضوئي، أسقط فوتون على مهبط خلية كهروضوئية ورسمت العلاقة فأعطت المنحنى a، ثم أعيدت التجربة بفوتون آخر فكانت العلاقة كما في b، إن التغيير الذي تم إجراؤه:

أ. زيادة شدة الضوء الساقط. ب. إنقاص شدة الضوء الساقط.

ج. زيادة تردد الضوء الساقط. د. إنقاص تردد الضوء الساقط.



11- في الشكل المجاور يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة بالإلكترون:

أ. X+ ب. X- ج. Z+ د. Z-

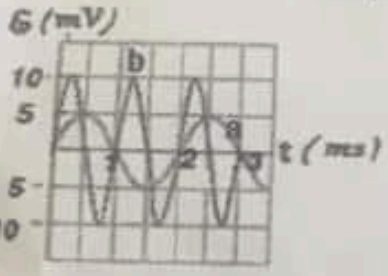
12- إن الطاقة الحركية لإلكترون ذرة الهيدروجين يتناسب:

أ. طرديا مع رقم المدار. ب. عكسيا مع رقم المدار.

ج. طرديا مع مربع رقم المدار. د. عكسيا مع مربع رقم المدار.

13- وحدة قياس شدة الإشعاع هي:

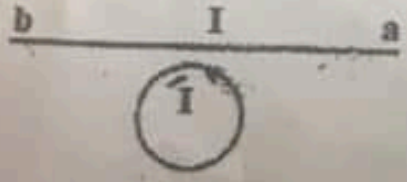
أ. J/s ب. W/s ج. $J/s.m^2$ د. $W\,m^2/s$



14- يبين الشكل المجاور الرسم البياني (a) للقوة الدافعة الحثية المتولدة في ملف عدد لفاته (N) يدور بسرعة زاوية (ω) حول محور دوران ثابت عمودي على اتجاه المجال، للحصول على الرسم البياني (b)، فأننا نعمل على:

أ. مضاعفة كل من (N, ω) مرتين ب. مضاعفة (N) مرتين

ج. مضاعفة (N) مرتين، تقليل (ω) للنصف د. مضاعفة (ω) مرتين

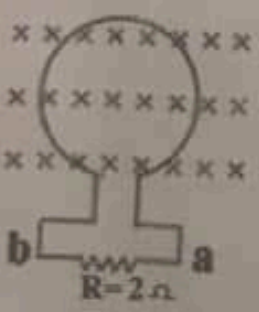


15- سلك مستقيم لانهائي الطول يسري فيه تيار شدته (I)، تقترب منه حلقة فلزية فيتولد فيها تيار حثي (I) كما في الشكل، حدد اتجاه التيار الكهربائي (I)، إن اتجاه التيار المار بالسلك:

أ. X- ب. X+ ج. Z- د. Z+

16- إذا كان الخطأ في تحديد موضع جسيم متحرك يساوي طول موجته المصاحبة، فإن أقل نسبة خطأ في تحديد السرعة يساوي:

أ. $\frac{1}{\pi}$ ب. $\frac{1}{2\pi}$ ج. π د. 2π



17- في الشكل المجاور تغير التدفق المغناطيسي خلال الحلقة من $8Wb$ إلى $4Wb$ خلال $0.5\,s$، إن مقدار واتجاه التيار الحثي بين طرفي المقاومة أثناء فترة تغير التدفق:

أ. 4 A، من a إلى b. ب. 4 A، من b إلى a.

ج. 8 A، من a إلى b. د. 8 A، من b إلى a.

18- القوى المتبادلة بين بروتون ونيوترون داخل النواة:

أ. كهربائية، نووية ب. جذب كتلي، كهربائية ج. نووية، جذب كتلي د. نووية، جذب كتلي، كهربائية

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

19- سقط ضوء طول موجته (λ) على سطح فلز فانطلقت إلكترونات ضوئية بطاقة حركة عظمى ($5\ eV$) وعندما سقط ضوء آخر طول موجته (2λ) انطلقت إلكترونات ضوئية بطاقة حركة عظمى ($2\ eV$) إن اقتران الشغل لمادة مهبط الخلية بوحدة (eV) يساوي:

أ. (2) ب. (6) جـ. (3) د. (1)

20- انتقل إلكترون في ذرة الهيدروجين من مستوى طول موجته المصاحبة فيه (8) ونتجت أشعة مرئية، فإن الطيف الخطي المنبعث يظهر باللون:

أ. الأحمر ب. الأزرق جـ. بنفسجي د. الأخضر

السؤال الثاني: (20 علامة)

أ) وضّح المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية:

1- الهنري. 2- كارثة الأشعة فوق البنفسجية 3- النظائر. 4- التسلا (8 علامات)

ب) مولد كهربائي عدد لفاته 50 لفة، ومتوسط مساحة اللفة الواحدة $0.04\ m^2$ يدور حول محور متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم، حيث زمن الدورة الواحدة $0.1\ s$، فتولد به قوة دافعة حثية عظمى $30\ \pi\ V$. احسب:

1. المجال المغناطيسي المؤثر.
2. القوة الدافعة المتولدة في الملف بعد $0.125\ s$ من بدء الحركة. (6 علامات)

جـ) سقط ضوء طول موجته $(300\ nm)$ على سطح فلز حساس فانطلقت إلكترونات ضوئية طاقة حركتها القصوى $(2.14\ eV)$، إذا علمت أن: $(h = 6.626 \times 10^{-34} J.s, c = 3 \times 10^8 m/s)$، جد ما يأتي: (6 علامات)

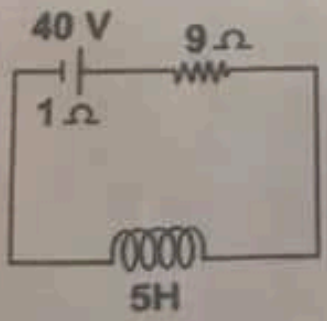
1. تردد العتبة للفلز.
2. إذا سقط ضوء طول موجته $(350\ nm)$، بين فيما إذا كان الفلز يمارس ظاهرة التأثير الكهروضوئي أم لا.

السؤال الثالث: (20 علامة)

أ) علل: (6 علامات)

1. تُصنع المولدات من مجموعة ملفات تحصر بينها زوايا مختلفة.
2. يكون تردد حركة الجسيم المشحون يساوي تردد مصدر فرق الجهد في السيكلترون.
3. فشل نموذج رذرفورد في بناء نموذج مستقر للذرة.

ب) بالاعتماد على البيانات على الشكل، وعندما تصل شدة التيار المار بالدارة إلى (20%) من قيمته العُظمى، احسب عند تلك اللحظة:



1. معدل نمو التيار.
2. القوة الدافعة الحثية عندئذ.
3. القدرة المختزنة بالمحث.
4. الطاقة المخزونة بالمحث. (7 علامات)

جـ) إلكترون ذرة هيدروجين مثارة زخمه الزاوي $\left(\frac{2h}{\pi}\right)$، إذا علمت أن: $(h = 6.626 \times 10^{-34} J.s, r_1 = 0.529 \times 10^{-10} m, m_e = 9.11 \times 10^{-31} Kg)$، جد:

1. نصف قطر مدار الإلكترون.
2. طول الموجة المرافقة للإلكترون في مداره.
3. كمية التحرك الخطي للإلكترون.
4. اللا يقين في تحديد موضعه إذا كان الخطأ في تحديد سرعته (0.003%). (7 علامات)

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

السؤال الرابع: (20 علامة)

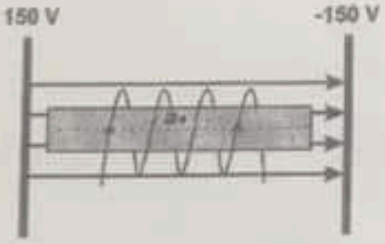
أ) قارن بين كل من: (6 علامات)

1. عدد الفوتونات في 1 J من ضوء اللون الأحمر وعدد الفوتونات في 1 J من ضوء اللون الأزرق.
2. أنوية العناصر الخفيفة وأنوية العناصر الثقيلة من حيث طريقة وصولها إلى حالة الاستقرار.
3. التفسير الكمي والكلاسيكي للظاهرة الكهروضوئية من حيث شدة الضوء.

ب) إذا علمت أن كتلة نواة $(^{64}_{29}Cu)$ تساوي: $63.92976\ u$ وأن $m_p = 1.007276\ u,\ \ m_N = 1.008665\ u$، جد: (7 علامات)

1. عدد النيوكليونات في النواة.
2. نصف قطر نواتها.
3. طاقة الربط النووي لكل نيوكليون. $(1u = 931.5\ MeV, a_\circ = 1.2 \times 10^{-15} m)$

ج) في الشكل المجاور وضع ملف حلزوني طوله $(2\pi\ cm)$ وعدد لفاته (25 لفة) بين لوحين فلزيين متوازيين على بُعد $(10\ cm)$ من بعضهما، عند مرور شحنة $(-1\mu C)$ بالنقطة (a) وبسرعة $(2 \times 10^6 m/s)$ في اتجاه محور الصادات الموجب، كان مقدار قوة لورنتز المؤثرة على الشحنة يساوي $(5 \times 10^{-3} N)$ فما مقدار التيار المار في الملف الحلزوني؟ (7 علامات)



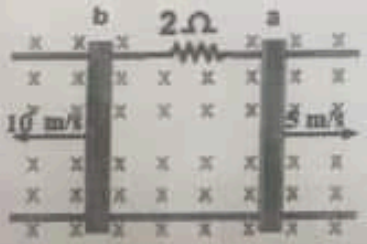
القسم الثاني: يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

السؤال الخامس: (10 علامات)

أ) جسيم كتلته (m)، شحنته (q)، تم تسريعه من السكون تحت فرق جهد (V)، أثبت أن طول الموجة المصاحبة له تُعطى بالعلاقة الآتية: (5 علامات)

$$\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mqV}}$$

ب) يمثل الشكل المجاور موصلان مستقيمان (a, b) طول كل منهما $(0.2\ m)$ ويتحركان باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته $(0.3\ T)$ وبالسرعات الموضحة بالشكل، احسب شدة التيار الحثي المار بالمقاومة $(2\ \Omega)$. (5 علامات)



السؤال السادس: (10 علامات)

أ) إذا كان الطول الموجي الذي تحدث عنده أكبر شدة إشعاع لجسم أسود كروي نصف قطره $(10\ cm)$ تساوي $(724.5\ nm)$، احسب الطاقة التي يشعّها الجسم خلال دقيقة. علما بأن: (5 علامات)

ثابت فين $= 2.898 \times 10^{-3} m\ °K$، $\sigma = 5.67 \times 10^{-8} W/m^2\ °K^4$، حجم الكرة $= \frac{4}{3}\pi r^3$، مساحة سطح الكرة $= 4\pi r^2$.

ب) إلكترون (m_e) وبروتون (m_p) يمتلكان نفس الطاقة الحركية، ويتحركان بنفس الاتجاه دخلا منطقة مجال مغناطيسي منتظم عمودي على سرعتيهما، أثبت أن النسبة بين نصف قطر الإلكترون إلى نصف قطر البروتون تُعطى بالعلاقة الآتية: (5 علامات)

$$\frac{r_e}{r_p} = \sqrt{\frac{m_e}{m_p}}$$

انتهت الأسئلة

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

السؤال الاول :- (٥٥ علامه)

رقم السؤال	رمز الاجابة
1	جـ
2	ب
3	د
4	أ
5	جـ
6	جـ
7	أ
8	أ
9	جـ
10	أ
11	أ
12	د
13	جـ
14	د
15	ب
16	ب
17	أ
18	جـ
19	د
20	د

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

س ٣ (أ) (٨ علامات)

١- الهنري :- معامل الحث الذاتي لملف تتولد عنده قوة دافعة عكسية مقدارها واحد فولت عندما تتغير عنده شدة التيار بمعدل ١ أمبير/ثانية .

٢- ظاهرة الإشعاع فوق البنفسجي :- هي ظاهرة فشل نموذج رادرفورد وبوهر الذي تنبأ بأن تكون شدة الإشعاع عند الأطوال القصيرة تؤول إلى المالانهاية لخلاف النتائج التجريبية التي تنبأت بأنها تؤول الى الصفر.

٣- النظائر :- ذرات لنفس العنصر تتساوى في العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي لاختلاف عدد النيوترونات

٤- التسلا :- شدة المجال المغناطيسي الذي يؤثر بقوة مقدارها ١ N في شحنة مقدارها ١ C تتحرك بسرعة ١ $\frac{m}{s}$ باتجاه يعامد مع اتجاه المجال المغ

س ٣ (ب) (٦ علامات)

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{0.1} = 20\pi \text{ rad/s}$$

1- $\mathcal{E}_{max} = NWAB$

$30\pi = 50 \times 20\pi \times 4 \times 10^{-2} \times B$

$\therefore B = 0.75 \text{ T}$

2- $\mathcal{E}_{\text{بعد } 0.125 \text{ s}} = NWAB \sin\theta$

$= \mathcal{E}_{max} \sin(\omega t)$

$= 30\pi \sin(2\pi \times 0.125)$

$= 30\pi \text{ Volt}$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

س ⑥

λ للضوء = 300×10^{-9} m

$K_{max} = 2.14 \times 1.6 \times 10^{-19}$ J

f للضوء = $\frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^{8}}{300 \times 10^{-9}} = 1 \times 10^{15}$ Hz

من معادلة الظاهرة الكهروضوئية

1- $hf = hf_{\circ} + K_{max}$

$h(f - f_{\circ}) = K_{max}$

$6.626 \times 10^{-34}(1 \times 10^{15} - f_{\circ}) = 3.424 \times 10^{-19}$

$1 \times 10^{15} - f_{\circ} = 0.5 \times 10^{15}$

$\therefore f_{\circ} = 0.5 \times 10^{15}$ Hz تردد العتبة

2- λ للضوء = 350×10^{-9} m

$f = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^{8}}{350 \times 10^{-9}} = 0.86 \times 10^{15}$ Hz

أكبر من تردد العتبة ∴ يحدث للفلز الظاهرة الكهروضوئية

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2

المزيد من هنا

س٣ (أ) (6 علامات)

١- الحصول على تيار كهربائي شدته ثابتة مع الزمن تقريبًا .

٢- لضمان انعكاس قطبية منطقة التسريع لحظة دخول الجسيم لها لضمن تأثره بقوة كهربائية بنفس الاتجاه في كل مرة يدخل بها الفجوة بين القرصين

٣- لانه حسب نموذج رذرفورد ان الالكترونات أثناء دورانها حول النواة تتسارع وتشع طاقة وفق النظرية الكهرومغناطيسية مما يؤدي الى فقدانها للطاقة وبالتالي تقترب من النواة تدريجيا حتى تصطدم بها فينهار النموذج الذري .

س٣ (ب) (7 علامات)

1- $\frac{I}{\text{نهاية}} = \frac{\mathcal{E}}{\Sigma R} = \frac{40}{1+9} = 4\ A$

$I' = \frac{20}{100} \times 4 = 0.8\ A$

$\frac{\Delta I}{\Delta T} = \frac{\mathcal{E} - I\Sigma R}{L_{in}}$

$= \frac{40 - (0.8 \times 10)}{5} = 6.4\ A/s$

2- $\mathcal{E} = -L_{in} \frac{\Delta I}{\Delta t} = -5 \times 6.4 = -32\ Volt$

3- $P = I\mathcal{E} = 0.8 \times 32 = 25.6\ Watt$

4- $E = \frac{1}{2} L_{in} I^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times (0.8)^2 = 1.6\ J$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

$$L = \frac{2h}{\pi} = \frac{nh}{2\pi}$$

س٣ (A)

(علاقات)

$$\therefore n = 4$$

1- $r_n = 0.529 \times 10^{-10} n^2$

$r_4 = 0529 \times 10^{-10} \times (4)^2 = 8.5 \times 10^{-10}\ m$

2- $n\lambda = 2\pi r_n$

$4 \times \lambda = 2\pi r_4 \Longrightarrow \lambda_{\text{مصاحبة}} = 13.3 \times 10^{-10}\ m$

3- $L_n = mVr_n$

$\frac{4h}{2\pi} = p\, r_4$

$\frac{4 \times 6.626 \times 10^{-34}}{2 \times 3.14} = p \times 8.5 \times 10^{-10}$

$4.22 \times 10^{-34} = p \times 8.5 \times 10^{-10} \Longrightarrow p = 0.5 \times 10^{-24}\ kg\frac{m}{s}$

ومنها

$V = \frac{p}{m} = \frac{0.5 \times 10^{-24}}{9.11 \times 10^{-31}} = 5.5 \times 10^{5}\ m/s$

4- $\Delta p \cdot \Delta x \geq \frac{h}{2\pi}$

$m\Delta V \cdot \Delta x \geq \frac{h}{2\pi}$

$9.11 \times 10^{-31} \times 16.5 \cdot \Delta x \geq \frac{6.626 \times 10^{-34}}{2 \times 3.14}$

$\therefore \Delta x = 7 \times 10^{-6}\ m$

$\frac{\Delta V}{V} = 0.003\ \%$

$\frac{\Delta V}{V} = 3 \times 10^{-5}$

$\Delta V = 3 \times 10^{-5} \times 5.5 \times 10^{5}$

$\Delta V = 16.5\ m/s$

المزيد من هنا

س ٤ (٢) (٦ علامات)

	الضوء الأحمر	الضوء الأزرق
عدد الفوتونات	عدد الفوتونات في الجول من الضوء الأحمر أكبر $n = \frac{E_{\text{ضوء}}}{E_{\text{فوتون}}} = \frac{\lambda}{hc}$	عدد الفوتونات في الجول من الضوء الأزرق أقل
طريقة وصولها إلى حالة الاستقرار	العناصر الخفيفة	العناصر الثقيلة
	تميل للإندماج	تميل للإنظار
رتبة الضوء	التفسير الكلاسيكي	التفسير الكمي
	زيادة شدة الضوء تعمل على زيادة الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المنبعثة لزيادة اتساع المجال الكهربائي الذي يسبب اندفاع الالكترونات بسرعة أعلى	اذا كان تردد الضوء الساقط اقل من تردد العتبة لا تتحرر الالكترونات مهما كانت شدة الضوء لان زيادة شدة الضوء تعني زيادة عدد الفوتونات دون تغير طاقة اي منها

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

$^{64}_{29}Cu_{35}$

(أ) س٤

(علامات 7)

1- عدد النيوكليونات $= 64$

2- $r_{\text{نواة}} = 1.2 \times 10^{-15} \times A^{\frac{1}{3}}$

$= 1.2 \times 10^{-15} \times (64)^{\frac{1}{3}} = 4.8 \times 10^{-15}\ m$.

3- $E_{bin} = \Delta M \cdot c^2$

$= [Z \times m_p + N \times m_N - M_{\text{نواة}}] \cdot c^2$

$= [29 \times 1.007276 + 35 \times 1.008665 - 63.92976] \cdot c^2$

$= 0.584519\ u \cdot c^2$

$= 0.584519 \times \frac{931.5\ MeV}{c^2} \cdot c^2$

$= 544.48\ MeV.$

$E_n = \frac{E_{bin}}{A} = \frac{544.5\ MeV}{64} = 8.507 MeV$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2

المزيد من هنا

س ٤ (أ)
(٧ علامات)

$$V_{total} = 150 - {}^{-}150 = 300\,V$$

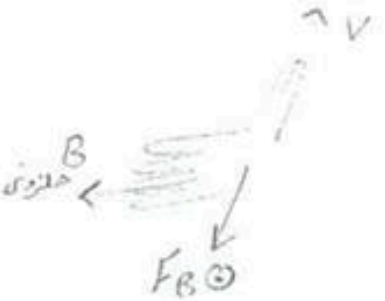
$$F_E = qE = q\frac{V}{d} = 1\times10^{-6} \times \frac{300}{10\times10^{-2}} = 3\times10^{-3}\,N \quad (\leftarrow x)$$

لأنها الكترون عكس المجال

$$F_{\text{لا تتزن}} = \sqrt{(F_E)^2 + (F_{mg})^2}$$

$$5\times10^{-3} = \sqrt{(3\times10^{-3})^2 + F^2}$$

$$\therefore F = 4\times10^{-3} \odot$$



$$F = qVB\sin 90$$

$$4\times10^{-3} = 1\times10^{-6}\times2\times10^{6}\times B\times1$$

$$\therefore B = 2\times10^{-3}$$

$$B = \frac{\mu IN}{L} = \frac{4\pi\times10^{-7}\times I\times25}{2\pi\times10^{-2}}$$

$$\therefore I = 4A$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

س٥ (P) (5 علامات)

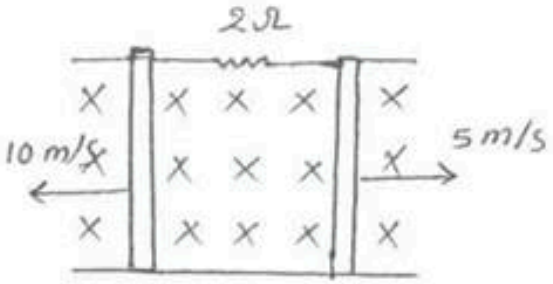
$$qV = \frac{1}{2}mv^2$$

$$v = \sqrt{\frac{2qV}{m}}$$

$$\lambda_{\text{دي برولي}} = \frac{h}{mv} = \frac{h}{m\sqrt{\frac{2qV}{m}}} = \frac{h}{\sqrt{2mqV}} \quad \#$$

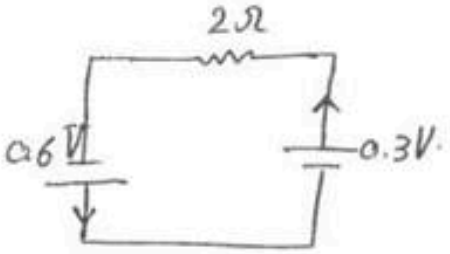
وهو المطلوب

س٥ (ل) (5 علامات)



$$\mathcal{E}_1 = VBL$$

$$= 5 \times 0.3 \times 0.2 = 0.3 \text{ Volt}$$



$$\mathcal{E}_2 = VBL$$

$$10 \times 03 \times 0.2 = 0.6 \text{ Volt}$$

$$I = \frac{\Sigma\mathcal{E}}{R} = \frac{0.3 + 0.6}{2}$$

$$= 0.45 \text{ A}$$

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا

س ٦ (أ) (5 علامات)

$$* \quad \lambda_{max} T = 2.898 \times 10^{-3}$$

$$724.5 \times 10^{-9} \times T = 2.898 \times 10^{-3}$$

$$\therefore T = 4000\ K^{\circ}$$

$$* \quad I = \sigma e T^4$$

$$= 5.67 \times 10^{-8} \times 1 \times (4000)^4$$

$$= 1451.5 \times 10^4 \quad watt/m^2$$

$$* E = I \times t \times A$$

$$= 1451.5 \times 10^4 \times 60 \times \frac{4}{3}\pi (10 \times 10^{-2})^3$$

$$= 364.6 \times 10^4 \quad watt$$

س ٦ (ب) (5 علامات)

$$K_e = K_p$$

$$\frac{1}{2} m V_e^2 = \frac{1}{2} m V_p^2$$

$$V_e = \sqrt{\frac{m_p}{m_e}}\, V_p \quad \cdots\cdots > *$$

$q_e = q_p$

$$\frac{r_e}{r_p} = \frac{\frac{m_e V_e}{q_e B}}{\frac{m_p V_p}{q_p B}} = \frac{m_e \sqrt{\frac{m_p}{m_e}}\, V_p}{m_p V_p}$$

$$\frac{r_e}{r_p} = \sqrt{\frac{m_p m_e^2}{m_e m_p^2}} = \sqrt{\frac{m_e}{m_p}} \quad \#$$

وهو المطلوب

https://www.wepal.net/library/?app=content.list&level=19&subject=3&type=2
المزيد من هنا