تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

هيثم أبو العطا

الملف اختبار تدريبي
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي			
روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
1	تقويمية
2	الموضوعات التي تم تعليقها
3	مراجعة غير محلول فيزياء للصف الثاني عشر علمي
4	بنك اسئلة في مادة الفيزياء
5	حل مسائل في الوحدة الثانية في مادة الفيزياء

القسم الأول: الأسئلة الموضوعية

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- ظاهرة توليد القوة الدافعة الكهربائية الحثية في موصل نتيجة تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الموصل. (ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي)

2- شدة التيار المستمر ثابت الشدة الذي يولد كمية الحرارة نفسها الذي ينتجها التيار المتردد في مقاومة أومية لها نفس القيمة خلال الفترة الزمنية نفسها. (الشدة الفعالة للتيار المتردد)

3- المقاومة التي تحول الطاقة الكهربائية بأكملها إلى طاقة حرارية فحسب وليس لديها أي تأثير حثي ذاتي أي أن $L = (0)H$ (المقاومة الصرفة)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

4- هي عناصر المجموعة الرابعة. تحتوي في غلافها الخارجي على 4 إلكترونات. (أشباه الموصلات)

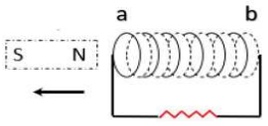
5- تتكون من شبه موصل من النوع السالب N ملتحم بشبه موصل من النوع الموجب P (الوصلة الثنائية)

6- الإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز عند سقوط ضوء له تردد مناسب. (الإلكترونات الضوئية)

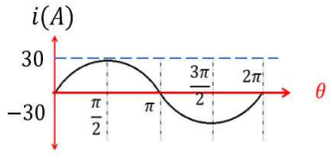
7- أقل مقدار للطاقة اللازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز. (دالة الشغل)

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

1- أثناء إبعاد المغناطيس عن الملف الموضح بالرسم المجاور يمر في دائرة الملف تيار كهربائي يجعل وجه الملف (a) قطب مغناطيسي ((جنوبي (S)))



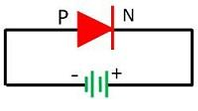
2- في الشكل المقابل تكون مقدار الشدة الفعالة للتيار المتردد بوحدة الأمبير (A) تساوي (($15\sqrt{2}$))



3- دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثي نقي معامل الحث الذاتي له يساوي $L = (0.01)H$ يمر فيه تيار لحظي يمثل بالعلاقة $i_t = 2\sqrt{2}\,sin(100\pi\,t)$ حيث $i(A), t(s)$ فتكون الطاقة المغناطيسية المختزنة في المجال المغناطيسي للملف بوحدة (J) تساوي ((0.02))

4- دائرة رنين تحتوي على مكثف سعته $(4)\mu F$ وملف حثي نقي له معامل حثي ذاتي $(64)mH$ فإن مقدار تردد الرنين في حالة الرنين الكهربائي بوحدة الهرتز (Hz) يساوي ((314.55))

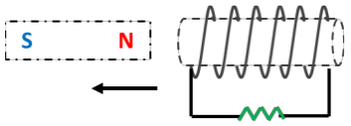
5- الشكل المجاور يوضح أن الوصلة الثنائية في حالة انحياز ((عكسي))



6- فلز دلة شغله $(3)eV$ عند سقوط ضوء طاقته $(8)eV$ على سطحه كان جهد القطع مساوياً (V) ولكي يصبح جهد القطع مساوياً نصف ما كان عليه يجب أن تكون طاقة الفوتون الساقط بوحدة (eV) تساوي ((5.5))

(ج) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

✓ 1- في الشكل المقابل اثناء ابتعاد المغناطيس عن الملف يتولد تياراً حثياً يولد مجالاً مغناطيسياً له نفس اتجاه المجال المغناطيسي الأصلي.

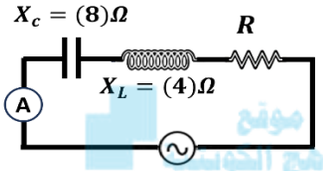


✗ 2- عندما يصبح مستوى ملف المحرك الكهربائي عمودي على خطوط المجال المغناطيسي فإن الفرشتين في هذه اللحظة تلامسان نصفي الحلقة المعدنية.

✗ 3- عند تردد أقل من تردد الرنين فتكون الممانعة الحثية للملف (X_L) أكبر من الممانعة السعوية للمكثف (X_C).

✗ 4- عند تردد الرنين فإن المقاومة الكلية للدائرة تصبح أكبر ما يمكن وتمر أعلى شدة للتيار.

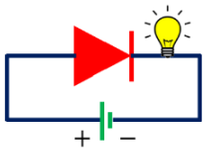
✓ 5- في الدائرة المقابلة: عند زيادة التردد (f) إلى المثلين فإن المقاومة الكلية للدائرة (Z) تبقى ثابتة.



موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

✓ 6- عند تسليط جهد كهربائي على طرفي الموصل، يمر التيار الكهربائي منتجاً مجالاً كهربائياً. عندها تنساب الإلكترونات الحرة في اتجاه معاكس لاتجاه المجال الكهربائي.

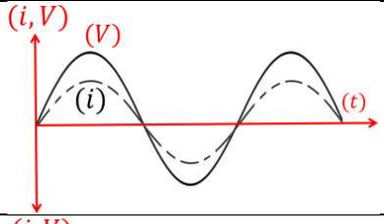
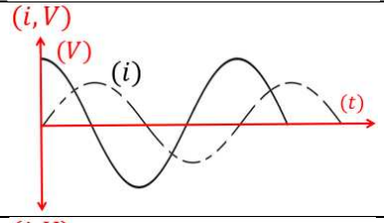
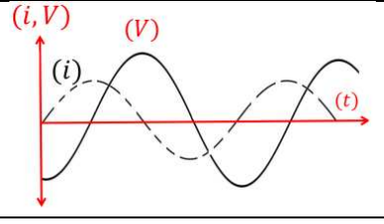
✓ 7- في الشكل المقابل الوصلة الثنائية في حالة انحياز أمامي مما يجعل المصباح يضيء عند تسليط جهد كهربائي مناسب.



✗ 8- زيادة شدة الضوء الساقط على سطح الفلز يزيد من معدل امتصاص الالكترونات للطاقة مهما كان تردد الضوء الساقط.

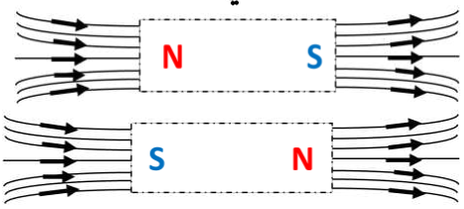
(د) ضع في العمود (ب) الرقم الذي يناسبه من العمود (أ):

في دائرة توالي (RLC) متصلة بمصدر جهد متردد، يوضح الشكل ثلاثة منحنيات بين الجهد اللحظي V والتيار اللحظي i مع الزمن t بين طرفي كل عنصر على حده.

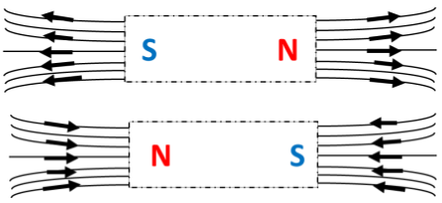
(أ)	المنحنى	(ب)	العنصر في الدائرة
-1		3	المكثف (C)
-2		1	المقاومة الأومية (R)
-3		2	الملف النقي (L)

السؤال الثاني: (أ) ظلل المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية:

1- أي من الأشكال التالية يمثل الاتجاه الصحيح لاتجاه خطوط المجال المغناطيسي.

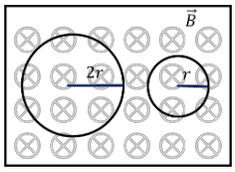


☐ ■



☐ ☐

2- حلقة دائرية نصف قطرها (r) موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم، وكان التدفق المغناطيسي يساوي $(\phi)wb$ فعندما توضع حلقة أخرى نصف قطرها $(2r)$ داخل المجال نفسه فيكون التدفق المغناطيسي في الحلقة الثانية مساوياً بوحدة الويبر (Wb) :



☐ (ϕ) ☐ (2ϕ) ■ (4ϕ) ☐ (8ϕ)

3- دائرة تيار متردد تحتوي على ملف نقي معامل الحث الذاتي له $L = (50)\ mH$ ويمر به تيار لحظي يمثل بالعلاقة $i(t) = 8\ sin\ (100\ \pi.t)$ فتكون الممانعة الحثية للملف بوحدة الأوم (Ω) تساوي:

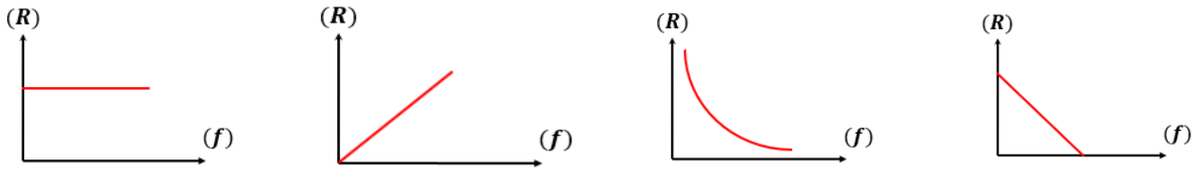
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

☐ π ☐ 40 π ■ 5π ☐ 80π

4- دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة صرفة $R = (100)\Omega$ يمر فيها تيار لحظي تمثله العلاقة التالية: $i_t = 40\sqrt{2}\ sin(20\ \pi\ t)$ حيث $i(A), t(s)$ فتكون الطاقة الحرارية المستهلكة في المقاومة خلال دورة واحدة كاملة بوحدة (J) تساوي:

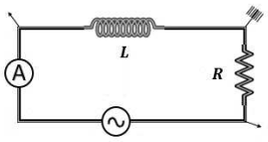
☐ (3.2×10^4) ■ (1.6×10^4) ☐ (3.2×10^6) ☐ (1.6×10^6)

5- أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين قيمة المقاومة الأومية(R)، وتردد التيار (f)هو:



☐ ☐ ☐ ■

6- دائرة تيار متردد تحوي مصدر جهد متردد شدته الفعالة $(20)V$ متصل بمقاومة أومية وملف حثي نقي على التوالي، فإذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف $(12)V$ فإن فرق الجهد الفعال بين طرفي المقاومة الأومية:

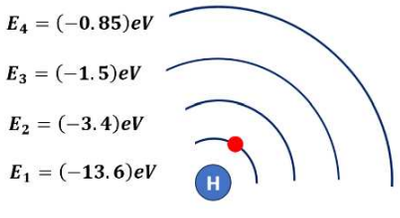


☐ $(4)V$ ☐ $(8)V$ ■ $(16)V$ ☐ $(32)V$

7- العدد الكلي لحاملات الشحنة في شبه الموصل الموجب تحسب من العلاقة:

☐ $n_i + p_i + N_d$ ■ $n_i + p_i + N_a$
☐ $n_i + p_i$ ☐ $p_i + N_d$

8- الشكل المقابل يوضح ذرة هيدروجين مستقرة فإذا امتص الإلكترون فوتوناً طاقته $(12.1)eV$ فإن أحد الخيارات التالية يكون صحيحاً:



☐ ينتقل الإلكترون للمستوى E_2 ■ ينتقل الإلكترون للمستوى E_3
☐ ينتقل الإلكترون للمستوى E_4 ☐ يبقى في المستوى E_1.

القسم الثاني: الأســـئلة المقالية

السـؤال الثـالـث:

(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- قد يستطيع ضوء بنفسجي خافت تحرير إلكترونات من سطح الفلز لا يستطيع تحريرها ضوء أحمر ساطع.
لأن تردد الضوء البنفسجي تردده أعلى من تردد الضوء الأحمر وبالتالي طاقة فوتونات الضوء البنفسجي أعلى من طاقة فوتونات الضوء الأحمر.

2- في المحرك الكهربائي عندما يكون مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال. رغم انعدام مرور التيار في الملف إلا أن الملف يستمر في الدوران.
بسبب القصور الذاتي الدوراني للملف.

3- لا تصلح المقاومات الأومية في فصل التيارات مختلفة التردد في الدوائر الكهربائية.
لأن مقدار المقاومة ثابت لا يتوقف على تردد التيار. فستلاقي جميع الترددات نفس المقاومة. $R = \rho \frac{l}{A}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

(ب) اكتب العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

1- التدفق المغناطيسي ϕ
1- شدة المجال المغناطيسي B 2- المساحة A 3- زاوية سقوط المجال المغناطيسي θ

2- القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على شحنة متحركة داخل مجال مغناطيسي منتظم.
1- مقدار الشحنة q 2- سرعة الشحنة V 3- شدة المجال المغناطيسي B

3- الممانعة السعوية للمكثف (X_C)
1- تردد التيار f 2- سعة المكثف C

(ج) حل المسألة التالية

انبعث فوتون نتيجة انتقال الإلكترون من مستوى طاقة $E_1 = (-3.4)eV$ إلى مستوى طاقة $E_2 = (-13.6)eV$ علماً بأن ثابت بلانك يساوي $h = (6.6 \times 10^{-34})j.s$ وكانت سرعة الضوء تساوي $c = (3 \times 10^8)m/s$ مقدار شحنة الإلكترون تساوي $(1.6 \times 10^{-19})C$

أ) - طاقة الفوتون المنبعث (E) بوحدة الجول (J)

$E = E_1 - E_2 = (-3.4) - (-13.6) = (10.2)eV$

$E = 10.2 \times 1.6 \times 10^{-19} = (1.632 \times 10^{-18})J$

ب) تردد الفوتون المنبعث (f)

$E = h.f \Rightarrow 1.632 \times 10^{-18} = 6.6 \times 10^{-34} \times f$

$f = (2.472 \times 10^{15})Hz$

ج) الطول الموجي (λ) للفوتون المنبعث

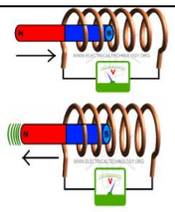
$f = \frac{c}{\lambda} \Rightarrow 2.472 \times 10^{15} = \frac{3 \times 10^8}{\lambda}$

$\lambda = (1.21 \times 10^{-7})m$

الناتج: $E = (1.632 \times 10^{-18})\,J$ $f = (2.472 \times 10^{15})Hz$ $\lambda = (1.21 \times 10^{-7})m$

السؤال الرابع:

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (مع ذكر التفسير إذا كان مطلوباً)



1- لاتجاه التيار الحثي المتولد في الملف عند عكس اتجاه حركة المغناطيس بالنسبة للملف.

الحدث: **ينعكس اتجاه التيار الحثي وسوف يظهر ذلك على مؤشر الجلفانوميتر.**

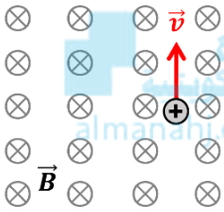
التفسير: **لأن التيار يسري باتجاه بحيث يولد مجالاً مغناطيسياً يعاكس التغير في التدفق المغناطيسي المولد له.**

2- لشحنة كل من البلورة P والبلورة N عندما يلتحمان.

الحدث: **تكتسب البلورة N جهداً موجباً بينما تكتسب البلورة P جهداً سالباً.**

التفسير: **لأن البلورة N كانت متعادلة ثم فقدت إلكترونات فأصبحت موجبة الشحنة. أما البلورة P كانت متعادلة ولكنها اكتسبت الكترونات فأصبحت سالبة الشحنة.**

3-لمسار جسيم مشحون يتحرك بسرعة v عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم (مع إهمال وزن الجسيم).

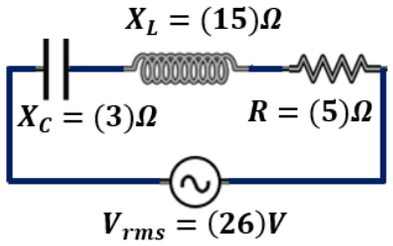


الحدث: **يتحرك الجسيم في مسار دائري.**

التفسير: **لأنه يتأثر بقوة مغناطيسية عمودية على اتجاه حركته فتعمل كقوة جاذبة مركزية تحافظ على المسار الدائري.**

(ب) حل المسألة التالية

في الدائرة الموضحة بالشكل المقابل احسب:



1- احسب زاوية فرق الطور ϕ .

$\phi = \tan^{-1}\left(\frac{X_L - X_C}{R}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{15-3}{5}\right)$

$\phi = (67.38^\circ)$

2- احسب المقاومة الكلية للدائرة (Z)

$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} = \sqrt{5^2 + (15-3)^2}$

$Z = (13)\Omega$

2- الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة. I_{rms}

$i_{rms} = \frac{V_{rms}}{Z} = \frac{26}{13} = (2)A$

النتائج: $\phi = (67.3^0)$ $Z = (13)\Omega$ $I_{rms} = (2)A$

(ج) حل المسألة التالية

طُعِّمت بلورة نقية تحتوي على $(1.4 \times 10^{14})/cm^3$ ثقباً ب $(8 \times 10^{20})/cm^3$ ذرة تحتوي على ثلاثة إلكترونات في غلافها الخارجي.

1- ما هو العدد الكلي لحاملات الشحنة ؟

$n_i + P_i + N_a = (1.4 \times 10^{14}) + (1.4 \times 10^{14}) + (8 \times 10^{20})$

$= (8.0000028 \times 10^{20})/cm^3$

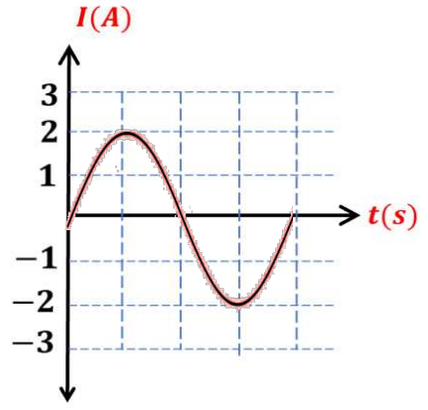
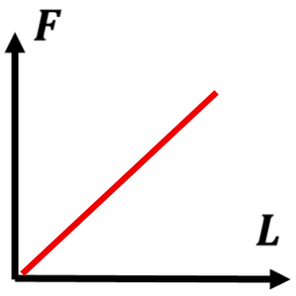
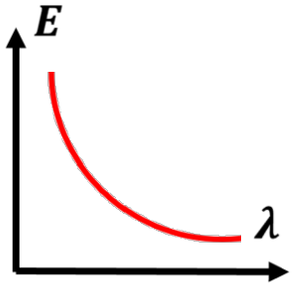
2- وما نوع شبه الموصل ؟

شبه موصل من النوع الموجب

الناتج: (أ) $(8.0000028 \times 10^{20})/cm^3$ (ب) النوع موجب

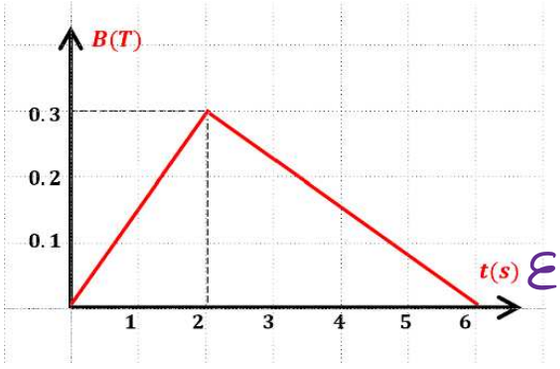
السؤال الخامس:

(أ) ارسم المنحنيات التالية:

ارسم المنحنيات التالية:		
		
تيار متردد شدته الفعالة $A(\sqrt{2})$ خلال دورة واحدة بدءاً من الوضع الصفري.	القوة الكهرومغناطيسية F المؤثرة على سلك وطول السلك L	طاقة الفوتون E وطوله الموجي λ

(ب) حل المسألة التالية:

ملف مستطيل الشكل مؤلف من (100) لفة مساحة كل لفة $(200)cm^2$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى اللفات يتغير بحسب الرسم البياني كما بالشكل.



(أ) احسب مقدار القوة الدافعة الكهربائية في كل مرحلة.

$\mathcal{E} = -N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -N\frac{(B_2-B_1)\cdot A\cdot\cos\theta}{\Delta t}$

المرحلة الأولى:

$\mathcal{E}_1 = -100\times\frac{(0.3-0)\times200\times10^{-4}\times\cos(0)}{2} = (-0.3)V$

المرحلة الثانية:

$\mathcal{E}_2 = -100\times\frac{(0-0.3)\times200\times10^{-4}\times\cos(0)}{4} = (0.15)V$

(ب) شدة التيار الحثي في الملف في كل مرحلة إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة ثابتة وتساوي $R = (10)\Omega$

المرحلة الأولى:

$i_1 = \frac{\mathcal{E}_1}{R} = \frac{-0.3}{10} = (-0.03)A$

المرحلة الثانية:

$i_2 = \frac{\mathcal{E}_2}{R} = \frac{0.15}{10} = (0.015)A$

الناتج: $\mathcal{E}_1 = (-0.3)V$, $\mathcal{E}_2 = (0.15)V$ $\quad$ $i_1 = (-0.03)A$, $i_2 = (0.015)A$

السـؤال السـادس:

(أ) قارن بين كل مما يلي وفقاً لوجه المقارنة:

حيث E هي طاقة الفوتون الساقط و ϕ هي دالة الشغل للفلز		
وجه المقارنة	$E < \phi$	$E > \phi$
تحرر الإلكترونات	((لا تتحرر إلكترونات))	((تتحرر إلكترونات))

عند توصيل الوصلة الثنائية مرة بطريقة الانحياز الأمامي وأخرى بطريقة الانحياز العكسي		
وجه المقارنة	الانحياز الأمامي	الانحياز العكسي
اتساع منطقة الاستنزاف	((صغيرة))	((كبيرة))
اتجاه المجال الخارجي E_{ext} بالنسبة لاتجاه المجال الداخلي E_i	((معاكس))	((نفس الاتجاه))

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

الملف الحثي النقي والمكثف في دائرة تيار كهربائي متردد		
وجه المقارنة	الملف	المكثف
نوع الطاقة الكهربائية المختزنة (طاقة كهربائية – طاقة مغناطيسية)	((طاقة مغناطيسية))	((طاقة كهربائية))

(ب) حل المسألة التالية:

سقط ضوء طوله الموجي $(2 \times 10^{-7})m$ على سطح ألومنيوم دالة الشغل له $(6.5472 \times 10^{-19})J$. علماً بأن ثابت بلانك يساوي $h = (6.6 \times 10^{-34})j.s$ وكانت سرعة الضوء تساوي $c = (3 \times 10^{8})m/s$

1- احسب طاقة الفوتون الساقط على سطح الألمونيوم.

$E = h\frac{c}{\lambda} = 6.6\times10^{-34} \times \frac{3\times10^{8}}{2\times10^{-7}} = (9.9\times10^{-19})J$

2- احسب الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث.

$KE = E - \Phi = 9.9\times10^{-19} - 6.5472\times10^{-19}$

$KE = (3.3528\times10^{-19})J$

3- سرعة الإلكترون المنبعث إذا علمت أن كتلة الإلكترون تساوي $m = (9.1 \times 10^{-31})kg$

$KE = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 3.3528\times10^{-19} = \frac{1}{2}\times9.1\times10^{-31}\times v^2$

$v = (858416.636)\ m/s$

4- احسب مقدار فرق جهد القطع. حيث كان مقدار شحنة الإلكترون تساوي $(1.6 \times 10^{-19})C$

$V_{cut} = \frac{KE}{|e|} = \frac{3.3528\times10^{-19}}{1.6\times10^{-19}} = (2.095)V$

1- $E = (9.9 \times 10^{-19})\ J$ 2- $KE = (3.352 \times 10^{-19})J$ 3- $V_{cut} = (2.095)V$ 4- $v = (858416.63)m/s$

انتهت الأسئلة .. مع أطيب التمنيات بالتوفيق