دولة الإمارات العربية المتحدة

وزارة التربية والتعليم

المـــــادة: الفيـــزيـــاء

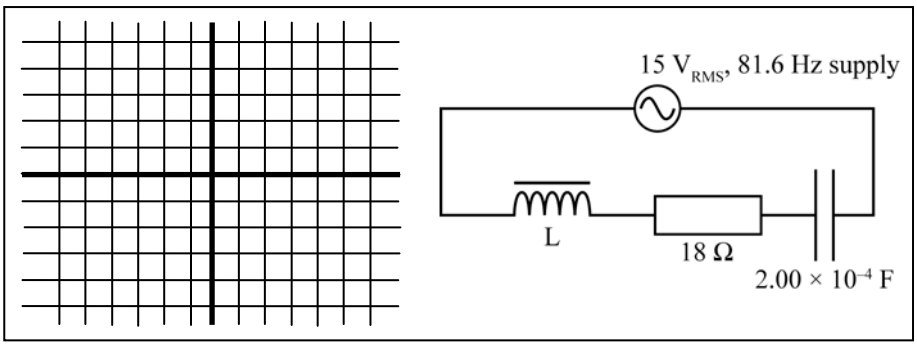
عدد صفحات الأسئلـة: (10)

امتحان تجريبي للفصل الدراسي الثاني للصف الثاني عشر العلمي

للعام الدراسي 2008/ 2009م

السـؤال الأول :

أولا : الدائرة الموضحة في الشكل تمثل دائرة تحكم في اشارة مرور في أحد الشوارع.



1 - على الشبكة المجاورة مثل بالمتجهات الطورية العلاقة بين شدة التيار وفرق الجهد بين طرفي كل عنصر من عناصر الدائرة

2 - إذا علمت أن الممانعة الحثية للملف تساوي 1.65 Ω فاحسب شدة التيار المار بالدائرة

.....

.....

.....

.....

.....

3 - عندما تقف سيارة فوق الملف فان ممانعته الحثية تزداد إلى قيمة تجعل الدائرة في حالة رنين

أ – فسر السبب في ازدياد الممانعة الحثية للملف عند وقوف السيارة فوقه .

.....

.....

ب – احسب شدة التيار المارة في الدائرة عندما تكون في حالة رنين

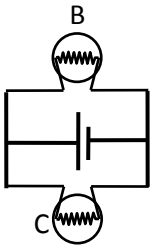
.....

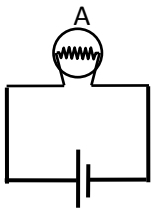
.....

.....

.....

ثانياً : المصابيح A ، B ، C في الشكل المجاور





متماثلة والبطاريتين متماثلتين أيضاً . أدرس

الأشكال جيدا ثُمَّ أجب عما يلي :

1 - قارن درجة سطوع كل من المصباحين B و C بدرجة سطوع المصباح A. فسر إجابتك.

.....

.....

2 - أي البطاريتين تستهلك في زمن أقل؟ لماذا؟

.....

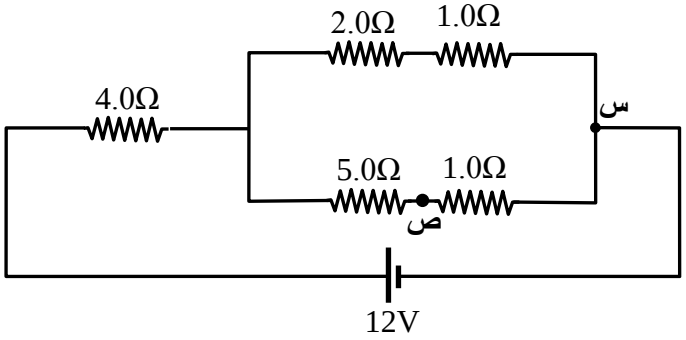
.....

3 - إذا أستبدل المصباح C بسلك مهمل المقاومة الأومية . فما التغير الذي يطرأ على درجة سطوع المصباح B ؟ فسر .

.....

.....

ب) في الدائرة الموضحة في الشكل احسب مايلي :



1 –**المقاومة المكافئة للدائرة**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 –**شدة التيار المار في المقاوم 2 Ω**

.....

.....

.....

3 –**فرق الجهد بين النقطتين س ، ص.**

.....

.....

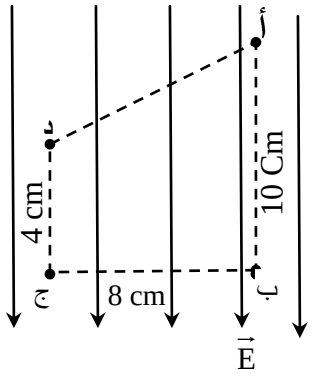
.....

السـؤال الثاني :

أولاً : في الشكل المجاور إذا كان مقدار المجال الكهربائي 5 N/C

والبعد بين النقطتين أ ، ب (10cm) وبين النقطتين ج ، د

(4cm) وبين النقطتين ب ، ج (8cm). أجب عمّا يلي :



1 - **أي النقاط يكون الجهد الكهربائي عندها أكبر من الجهد عند باقي النقاط؟**

.....

2 - **سم نقطتين الجهد عندهما متساوي . فسر إجابتك .**

.....

.....

3 - **احسب فرق الجهد الكهربائي بين النقطتين أ ، د**

.....

.....

.....

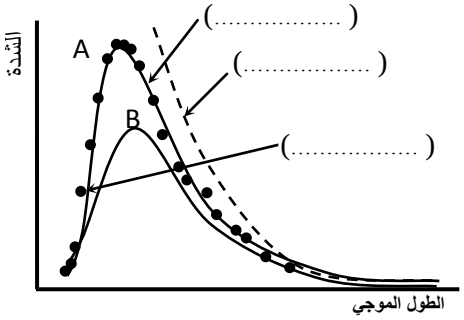
4 - **ما التغير في طاقة الوضع الكهربائية لشحنة موجبة مقدارها 2×10^{-6} C عند تحريكها من ج إلى د ؟**

.....

.....

.....

ثانياً: أ) يبين الشكل المجاور التخطيط البياني لشدة الأشعة المنبعثة من جسمٍ



أسود والطول الموجي وفقاً للبيانات المختبرية والنظرية التقليدية ونظرية بلانك. أجب عمًا يلي :

1 - **أكمل البيانات على الرسم موضحا عليه أي الأجزاء تمثل النتائج المختبرية وأيها تمثل النظرية التقليدية و نظرية بلانك**

2 - **إذا علمت أن درجة حرارة الجسم الذي يمثله المنحنى A تساوي (6000°K) قدر درجة حرارة الجسم في المنحنى B**

3 - **أي الأجزاء في المنحنى يمثل ما يسمى بنكبة فوق البنفسجي ؟ وكيف عالج بلانك هذه المشكلة ؟**

.....

.....

.....

تابع السؤال الثاني / ثانياً :

ب) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما (1.5H). إذا زادت شدة التيار في الملف الابتدائي من 5 A إلى 25 A خلال 0.05s وكان عدد لفات الثانوي 250 لفة . احسب

1 - **القوة المحركة التأثيرية المتولدة بالملف الثانوي .**

.....

.....

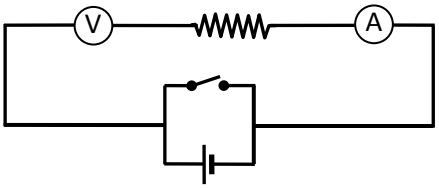
.....

2 - **التغير في التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف الثانوي**

.....

.....

.....



ب) أراد طالب توصيل دائرة كهربية لمشروع الفيزياء بال مدرسة فكانت كما هو موضح بالشكل، وعندما عرضها على معلمه أخبره بوجود أخطاء في التوصيل .

1 - **هل توصيل المفتاح بالطريقة الموضحة آمنا ؟ فسر**

.....

.....

2 - **أعد الرسم التخطيطي الصحيح للدائرة .**

.....

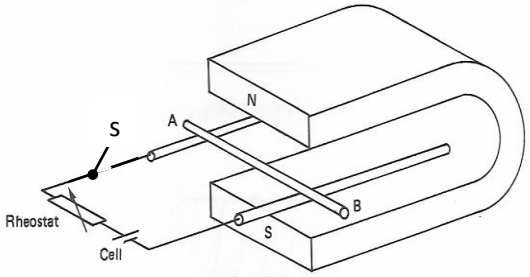
.....

.....

.....

السـؤال الثالث :

أولاً : أ- الدائرة المبينة في الشكل تتكون من قضيب معدني من الألمنيوم AB موضوع على سلكين متوازيين من النحاس و بين قطبي مغناطيس دائم على شكل حذوة الفرس. بافتراض عدم وجود احتكاك بين السلك AB والسلكين المتوازيين. في أي اتجاه سوف يتحرك القضيب المعدني AB عندما يغلق المفتاح S ؟ فسر إجابتك ؟

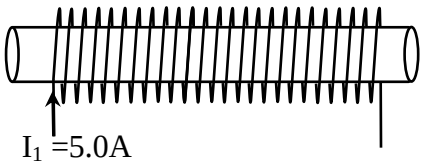


.....

.....

تابع السؤال الثالث / أولاً :

ب) الشكل المجاور يمثل ملفا حلزونيا طويلا يحمل تيارا شدته 10 A ويحتوي على $\left(\frac{7000}{22}\right)$ لفه في كل وحدة من طوله .



1 –ارسم على الشكل خطوط المجال وحدد أقطاب الملف المغنطيسية

2 –احسب مقدار المجال المغناطيسي بداخل الملف

.....

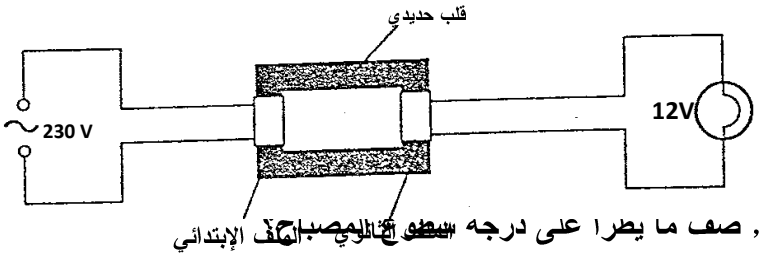
.....

.....

3 –إذا قذف الكترونلداخل الملف باتجاه ينطبق على محور الملفصف مسار الاكترون داخل الملف فسر إجابتك.

.....

ثانياً : أ) تستخدم المحولات في الحصول على فرق الجهد المناسب لتشغيل الأجهزة.



1 - **ما نوع المحول الموضح في الشكل المجاور؟ فسر إجابتك**

2 - **قام متعلم باستبدال مصدر التيار المتردد ببطارية قوية , صف ما يطرا على درجه سطوع المصباح .**

.....

.....

ب) عند نقل الطاقة الكهربائية من محطات التوليد إلى مناطق الاستهلاك يجب أن يستخدم محول رافع للجهد عند محطة الإنتاج . ما السبب في ذلك .

.....

.....

ج) إذا أرسلت طاقة قدرتها 3 MW عبر سلك مقاومته 120 Ω ويمر به تيار شدته 50 A . احسب :

1 - **القدرة الضائعة على شكل حرارة في السلك .**

.....

.....

.....

2 - **القدرة الواصلة إلى آخر السلك.**

.....

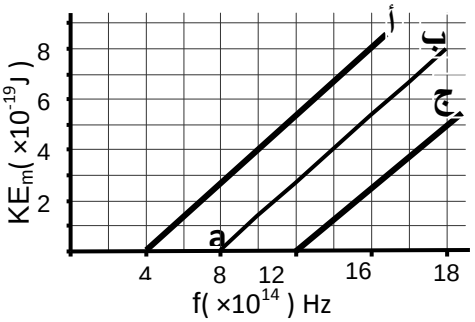
.....

3 - **كفاءة نقل الطاقة .**

.....

.....

تابع السؤال الثالث :



ثالثاً : أ) يُظهر الشكل المجاور الخط البياني للعلاقة بين طاقة الحركة القصوى للإلكترونات المنبعثة من سطح ثلاثة فلزات وتردد الضوء الساقط عليها. معتمداً على الشكل أجب عمّا يلي :

1 - **ما الذي تمثله النقطة a على الرسم ؟**

.....

2 - **احسب دالة الشغل للمعدن ب ؟**

.....

.....

.....

3 - **إذا سقط ضوء تردده (7×10^{14}Hz) فما مقدار الطاقة الحركية القصوى للالكترونات المتحررة من كل معدن ؟**

.....

.....

.....

4 - **اذا سقط ضوء بتردد معين بحيث يحرر الكترونات من المعادن الثلاث , فاي الالكترونات تمتلك طاقة حركية اكبر .**

.....

.....

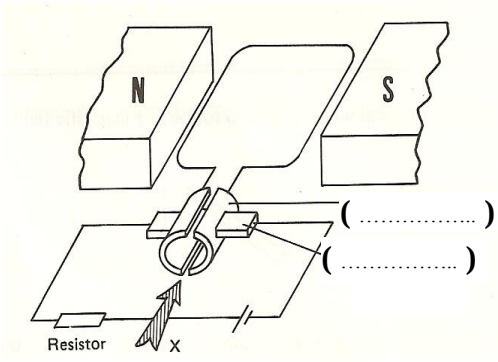
.....

5 - **ما اقل تردد يلزم لتحرير الكترونات من جميع الفلزات (أ ، ب ، ج)؟**

.....

.....

ثالثا : أ) الرسم الموضح يبين المكونات الأساسية للمحرك



1 - **اكتب بين كل قوسين اسم المكون الذي يشير إليه السهم.**

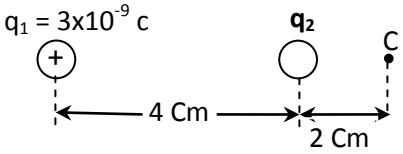
2 - **حدد اتجاه القوة المغناطيسية واتجاه دوران الملف**

3 - **فسر لماذا يكون تدوير الملف بسرعة كبيرة أكثر صعوبة من تدويره بسرعة أقل.**

.....

.....

تابع السؤال الثالث / ثالثاً :



ب – الشكل المجاور يمثل شحنتين نقطيتين q_1 و q_2 فإذا انعدم الجهد الكهربائي عند النقطة C .أجب عما يلي

1 - **احسب مقدار الشحنة q_2 وحدد نوعها ؟**

.....

.....

.....

.....

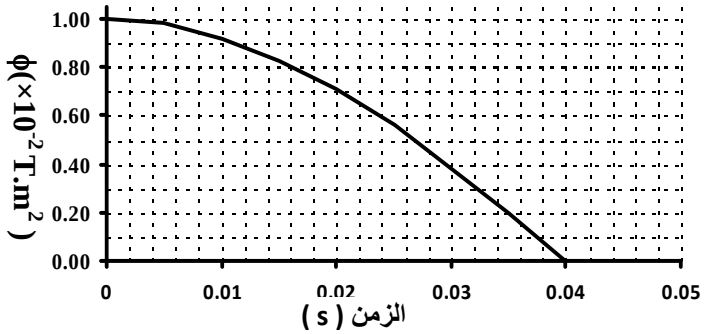
2 - **إذا نُقلت الشحنة q_2 من موضعها إلى النقطة C فهل تزداد طاقة وضعها أم تزداد أم تبقى ثابتة؟ فسر إجابتك .**

.....

.....

السؤال الرابع :

أولاً : أ) يدور ملف مكون من 75 لفة بسرعة ثابتة داخل مجال مغناطيسي شدته 0.50 T . مثلت العلاقة البيانية بين التدفق الذي يجتاز وجه الملف مع الزمن في مرحلة من مراحل دورانه ,حيث كان الدوران من وضع كان فيه مستواه عموديا على المجال إلى وضع أصبح فيه موازيا للمجال. أجب عما يلي:



1 - **احسب متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال هذه المرحلة**

.....

.....

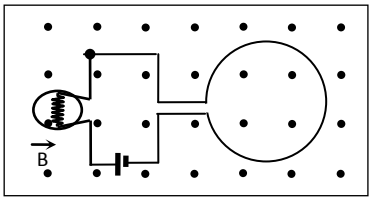
.....

2 - **احسب القيمة القصوى للقوة الدافعة المستحثة في الملف.**

.....

.....

ب) حلقة دائرية من مادة موصلة قابلة للاتساع والتضييق تتصل بمصباح كهربائي وضعت داخل مجال مغناطيسي كما في الشكل، صف ما يحدث لإضاءة المصباح عند تضييق الحلقة.فسر إجابتك.



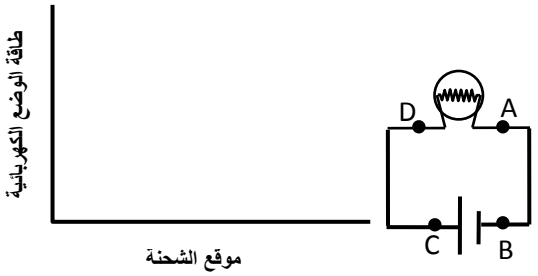
.....

.....

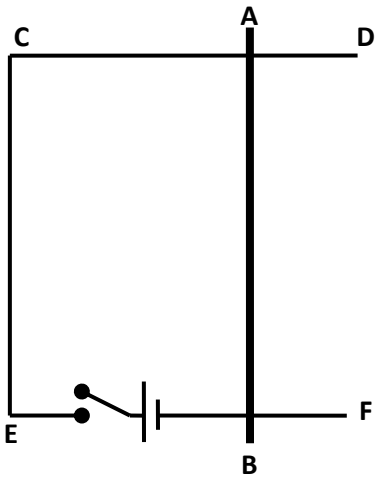
تابع السؤال الرابع :

ثانياً : أ) دائرة كهربائية مغلقة مكونة من العناصر [بطارية BC وأسلاك توصيل مهملة المقاومة CD ، AB ومصباح كهربائي DA] .

ارسم تغيرات طاقة الوضع الكهربائية لإلكترون أثناء حركته خلال الدائرة مبتدأ من السلك من النقطة A



ب) في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المجاور السلك AB يمكنه الإنزلاق دون احتكاك على السكتين الأفقيتين CD و EF . صف ما يحدث للسلك AB مع التفسير في كل من الحالات الآتية:



1 - إذا أُغلق المفتاح؟

.....

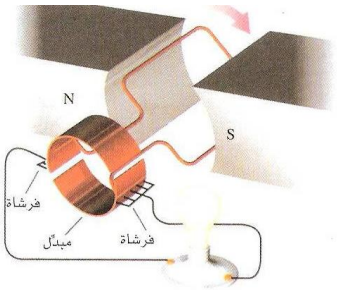
.....

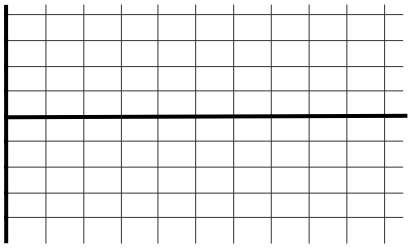
2 - إذا اثر مجال مغنطيسي قوي على الحلقة باتجاه معامد للصفحة نحو الداخل؟

.....

.....

ثالثاً : أ) يظهر الشكل المجاور مولدًكهربائيً أجب عمّا يلي:



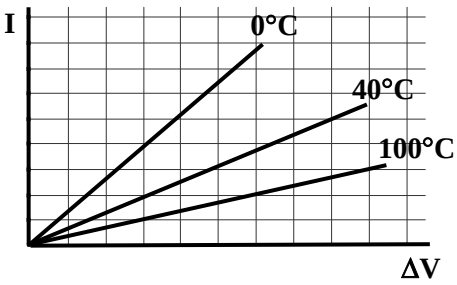


1 - ارسم على الشبكة تغيرات التيار الذي يعطيه هذا المولد مع الزمن.

2 - اراد متعلم تحويل هذا المولد إلى محرك كهربائي فما التغير اللازم عمله لنجاح فكرته؟

.....

ب) في تجربة لدراسة تغير مقاومة سلك من النحاس بتغير درجة الحرارة حصل متعلم على الرسم البياني المجاور. أجب عما يلي :



1 -كيف تتغير مقاومة السلك بارتفاع درجة الحرارة؟ فسر إجابتك.

.....

.....

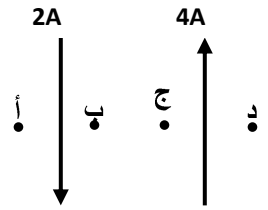
2 - هل يمكن اعتبار مقاومة السلك النحاسي مقاومة أومية؟ لماذا؟

.....

.....

السؤال الخامس :

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

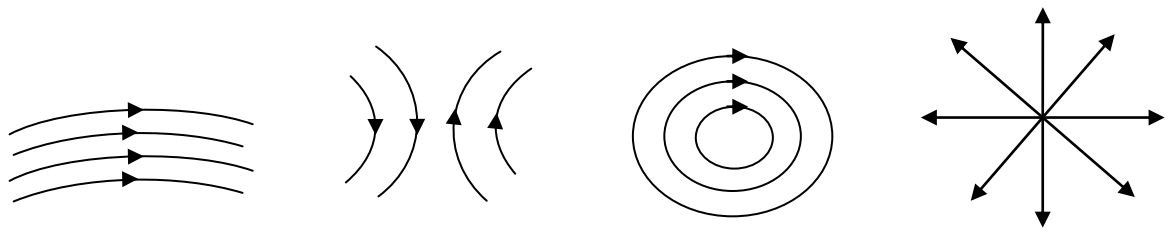


1 - **إذا مر تياران 2A ، 4 A في سلكين طويلين ومتوازيين في مستوى الورقة كما في الشكل فان محصلة المجال المغناطيسي الناتج عنهما يمكن أن تنعدم عند :**

أ- النقطتين (ب ، ج) **ب- النقطتين (أ ، د)**

ج- النقطة (ب) فقط **د- النقطة (أ) فقط**

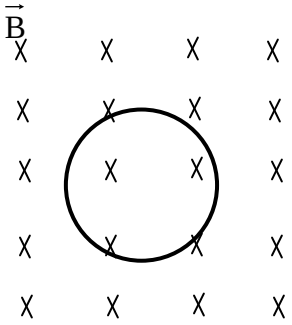
2 - **أي من الرسومات الموضحة في الرسم لا يمكن اعتباره جزءا من خطوط مجال مغناطيسي :**



3 - **في المحول المثالي الرافع للجهد , يكون للملفين الابتدائي والثانوي نفس :**

أ- التيار ب- فرق الجهد ج- القدرة د- عدد اللفات

4 - **في الشكل المجاور، إذا زادت شدة المجال المغناطيسي تدريجيا . فإنه**



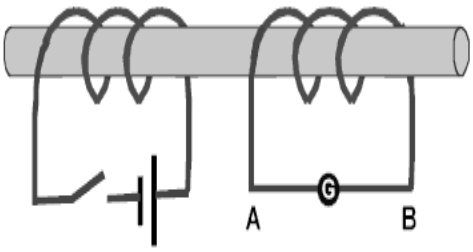
أ- يتولد في الحلقة تيار يدور فيها باتجاه عقارب الساعة

ب- يتولد في الحلقة تيار يدور فيها بعكس عقارب الساعة

ج - لا يتولد في الحلقة تيار.

د - يتولد في الحلقة تيار يغير من إتجاهه كل نصف دورة.

5 - **عند غلق المفتاح في الدائرة الابتدائية , ماذا يحدث في الملف الثانوي ؟**



أ - يمر تيار لحظي في الجلفانومتر في الاتجاه من A الى B

ب - يمر تيار لحظي في الجلفانومتر في الاتجاه من B الى A

ج - يمر تيار ثابت في الجلفانوميتر من B الى A

د - لا يمر تيار في الجلفانوميتر

تابع السؤال الرابع / أولاً :

6 - **عندما تتحرك شحنة مقدارها 3 C+ في مجال كهربائي منتظم من نقطة A الى نقطة B فان طاقة وضعها تنخفض بمقدار 27 J . ولذلك نستنتج أن النقطة B :**

أ – أقل جهدا من نقطة A بمقدار 9 V **ب – أقل جهدا من نقطة A بمقدار 81 V**

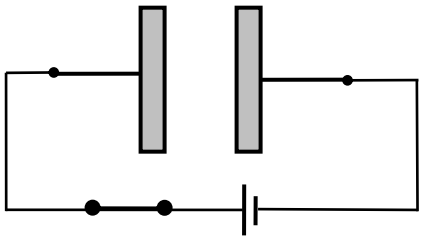
ج– أعلى جهدا من نقطة A بمقدار 9 V **د – أقل جهدا من نقطة A بمقدار 81 V**

7 - **مكثف سعته 0.055 PF مثبت في شريحة ذاكرة الإدخال العشوائي(RAM) بجهاز كمبيوتر , تم شحنه حتى أصبح فرق الجهد بين لوحيه 5.3 V . ما عدد الالكترونات الزائدة على لوحه السالب ؟**

أ – 0.292 ب– 2.92×10^{-13} ج – 1.83×10^{6} د – 1.83×10^{18}

8 - **عند سقوط فوتونات طاقة كل منها 100 e.v على سطح بعاث دالة الشغل له 4 e.v تنطلق منه إلكترونات طاقة حركة كل منها بالإلكترون فولت :**

أ– 400 ب– 96 ج– 25 د– 0.04



ثانيا : مكثف هوائي متوازي الصفائح المساحة المشتركة بين لوحيه $3.0\ m^2$ والبعد العمودي بينهما $1.5\times10^{-4}\ m$ وصل ببطارية فرق الجهد بين طرفيها 12V أجب عما يلي:

1 - **احسب كلاً من سعة المكثف والطاقة المختزنة في المكثف**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 - **إذا أدخل لوح من الزجاج ليملأ الحيز بين لوحي المكثف فما التغير الذي يطرأ على شحنة المكثف؟ فسر إجابتك .**

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق