

١) احدى القوى التالية لاتعتبر قوة مجال :

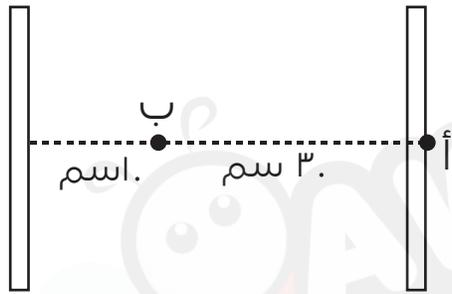
(أ) الوزن (ب) القوة الكهربائية (ج) القوة المغناطيسية (د) قوة الاحتكاك

٢) شحنة نقطية سالبة موضوعة في الفراغ عند نقطة تبعد عنها مسافة (ف) فإن مقدار المجال (١,٦) نيوتن /كولوم إذا زادت الشحنة السالبة الى الضعفين وابتعدت النقطة عن الشحنة ليصبح البعد (٢ف) فإن مقدار المجال يصبح

(أ) ٢,٨ نيوتن /كولوم
(ب) ٨ نيوتن /كولوم
(ج) ٦,٨ نيوتن /كولوم
(د) ١٦ نيوتن /كولوم

٣) ف٢: الشكل المجاور صفيحتان متوازيتان اذا علمت ان الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية في نقل شحنة مقدارها (١ × 10⁹⁻ كولوم) من أ الى ب

يساوي (٣. × 10⁹⁻) جول أجب عن التالي :



١) مقدار المجال بوحدة نيوتن/كولوم واتجاهه

(أ) ١٠٠٠ س⁺ (ب) ١٠٠٠ س⁻ (ج) ١٠٠ س⁻ (د) ١٠٠٠ س⁺

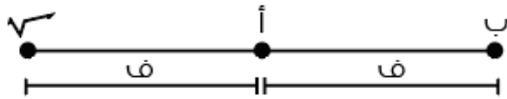
٢) فرق الجهد بين الصفيحتين

(أ) ٢ فولت (ب) ٤٠٠ فولت (ج) ٤٠ فولت (د) ٢٠٠ فولت

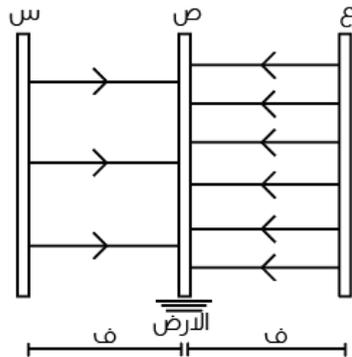
٤) وضع الكترون وبروتون كما في الشكل وحسب المجال المحصل عند النقطة (د) إذا حرك البروتون نحو اليمين وبقي الالكترن ثابت فإن محصلة واتجاهه عند (د)

(أ) تزداد واتجاهها نحو اليسار (ب) تقل واتجاهها نحو اليسار
(ج) تزداد واتجاهها نحو اليمين (د) تقل واتجاهها نحو اليمين

٥) اذا علمت ان المجال الكهربائي عند النقطة (أ) نحو (س⁺) فإن :

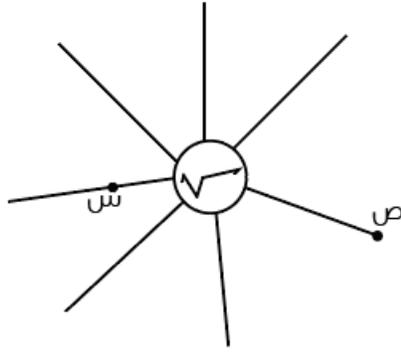


(أ) ش (موجبة) ، ج أ ب سالبة
(ب) ش (موجبة) ، ج أ ب موجبة
(ج) ش (سالبة) ، ج ب أ سالبة
(د) ش (سالبة) ، ج ب أ موجبة



٦) معتمدا على البيانات المثبتة في الشكل والذي يمثل صفائح (س ، ص ، ع) ان النسبة بين شغل القوة الكهربائية لنقل بروتون من س الى ص الى شغل القوة الكهربائية لنقل بروتون من ع الى ص :

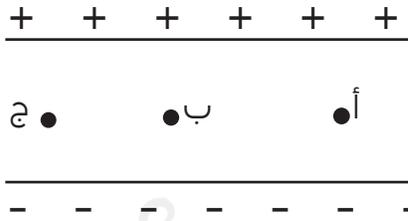
(أ) ٩:١ (ب) ٦:١ (ج) ١:١ (د) ٢:١



٧) ص، ص نقطتان تقع في مجال شحنة نقطية اذا علمت ان (ج ص < ج س = ٣ فولت) فإن:

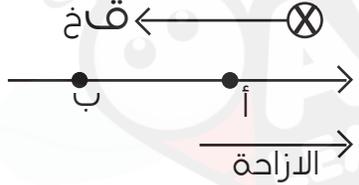
- (أ) ج ص < ج س واتجاه المجال نحو الداخل
 (ب) ج ص < ج س واتجاه المجال نحو الداخل
 (ج) ج ص > ج س واتجاه المجال نحو الخارج
 (د) ج ص < ج س واتجاه المجال نحو الخارج

٨) ثلاثة جسيمات مشحونة ومتساوية في الكتلة ادخلت ساكنة الى مجال كهربائي منتظم كما في الشكل لوحظ ان الجسيم (أ) تحرك نحو الأعلى و الجسيم (ب) تحرك نحو الاسفل و الجسيم (ج) اتزن فإن شحنة الجسيمات (أ، ب، ج) على الترتيب



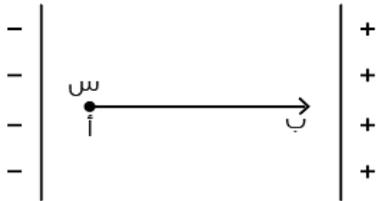
- (أ) سالبة ، لايمكن الحكم ، سالبة
 (ب) موجبة ، سالبة ، سالبة
 (ج) لايمكن الحكم ، سالبة ، سالبة
 (د) سالبة ، موجبة، سالبة

٩) أ ، ب نقطتان في مجال كهربائي فإن القوة الخارجية



تبدل شغلا ، (ج أ ب) على الترتيب :

- (أ) سالباً، سالب (ب) موجياً ، موجب
 (ج) سالباً ، موجب (د) موجباً ، سالب

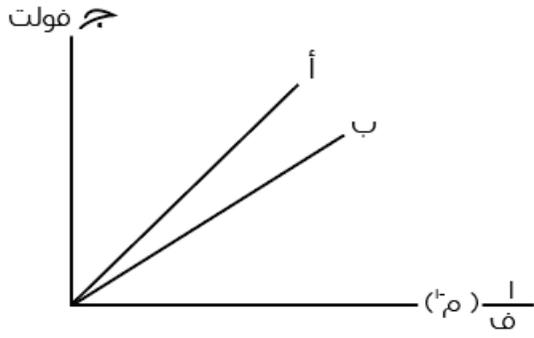


١٠) دخل جسيم (س) بسرعة ابتدائية (ع) يحمل شحنة (ش) وكتلة (ك) فتوقف عند (ب) اذا تضاعفت مساحة الصفيحتين الى الضعفين مع بقاء المسافة بين الصفيحتين وشحنة كل صفيحة ثابتة فإن فرق الجهد بين الصفيحتين والازاحة التي يقطعها الجسيم (س) قبل ان يتوقف على الترتيب :

- (أ) ثابت ، يقل (ب) يقل ، يزداد (ج) ثابت، يزداد (د) يقل ، يقل

١١) اذا كان التيار الكهربائي المتولد عند الضغط على احد مفاتيح التحكم في جهاز الحاسوب مدة (١٠) ملي ثانية يساوي (٣٢٠) ميكرو امبير فإن مقدار الشحنة الكهربائية التي انتجت هذا التيار

- أ) كولوم (ب) ٣, ٢ كولوم (ج) ٣, ٢ نانو كولوم (د) ٣, ٢ ميكرو كولوم



١٢) الشكل يمثل العلاقة بين (ج، $\frac{1}{C}$) فإن :

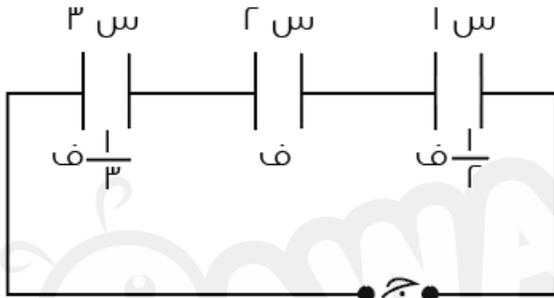
(أ) ميل كل منحنى (ج)، ش أ < ش ب

(ب) ميل كل منحنى (أ ش)، ش ب < ش أ

(ج) ميل كل منحنى (أ ش)، ش أ < ش ب

(د) ميل كل منحنى (ج ف)، ش أ = ش ب

١٣) وصلت ثلاث مواسعات على التوالي كما في الشكل بمصدر جهد فإن ترتيب المواسعات حسب جهد كل منها



(أ) س ٣ < س ٢ < س ١

(ب) س ٢ < س ٣ < س ١

(ج) س ٣ < س ١ < س ٢

(د) س ١ < س ٢ < س ٣

١٤) مواسع شحن بمصدر جهد (ج) فولت وكانت الكثافة السطحية على لوحية (٦) كولوم / م يمكن حساب الطاقة المختزنة بين لوحية من العلاقة :

(د) $\frac{6^2 \text{أ}}{\epsilon \cdot 2}$

(ج) $\frac{6^2 \text{ف}}{\epsilon \cdot 2}$

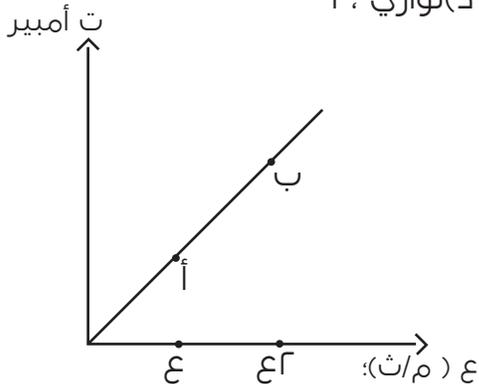
(ب) $\frac{6^2 \text{أ}}{\epsilon \cdot 2}$

(أ) $\frac{6^2 \text{ف}}{\epsilon}$

١٥) مجموعة من المواسعات المتماثلة كتب على كل منها (١٢ × ١٠^{-٦} فاراد، ϵ فولت)

وصلت معا بطريقة التوصيل نفسها للحصول على مواسع مكافئ مواسعته (٢ × ١٠^{-٦}) ويعمل على فرق جهد (٢٤) فولت فإن توصيل المواسعات وعددها على الترتيب :

(أ) توازي ، ١. (ب) توازي ، ١. (ج) توازي ، ٦ (د) توازي ، ٦



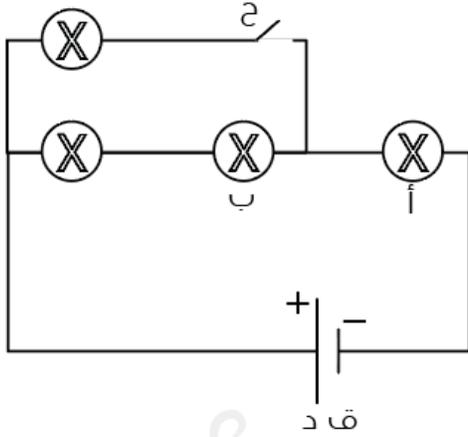
١٦) يمثل الشكل العلاقة بين التيار الكهربائي المار في موصل فلزي والسرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة داخله إذا كانت السرعة الانسيابية عند (أ) (ع م / ث) فإن عدد الإلكترونات الحرة في (١) م^٣ من مادة هذا الموصل وعدد الإلكترونات الحرة التي تعبر مقطع الموصل عند (ب) على الترتيب

(أ) تزداد، ثابتة (ب) تزداد، تزداد (ج) تقل ، ثابتة (د) ثابتة ، تزداد

المقاومة	المادة
1×10^{-1}	س
$1,7 \times 10^{-1}$	ص
$1,7 \times 10^{-1}$	ع
0×10^{-1}	ل

١٧) أفضل مادة تستخدم في صناعة مقابض ادوات صيانة الاجهزة الكهربائية

(أ) س (ب) ص (ج) ع (د) ل



١٨) وصلت أربع مصابيح متماثلة كما في الشكل ، عند إغلاق المفتاح (ج) فإن قدرة المصباحين (أ ، ب)

(شدة إضاءة المصباحين)

(أ) تقل في (أ) وتزداد في (ب)

(ب) تقل في أ ، ب

(ج) تزداد في (أ) ولا تتغير في (ب)

(د) تزداد في (أ) وتقل في (ب)

١٩) السرعة الانسيابية هي:

(أ) متوسط سرعة الشحنات الموجبة الحرة داخل الموصل عندما تنساق بنفس اتجاه المجال الكهربائي

(ب) متوسط سرعة الشحنات الموجبة الحرة داخل الموصل عندما تنساق بعكس اتجاه المجال الكهربائي

(ج) متوسط سرعة الالكترونات الحرة داخل الموصل عندما تنساق بعكس اتجاه المجال الكهربائي

(د) متوسط سرعة الالكترونات الحرة داخل الموصل عندما تنساق بنفس اتجاه المجال الكهربائي

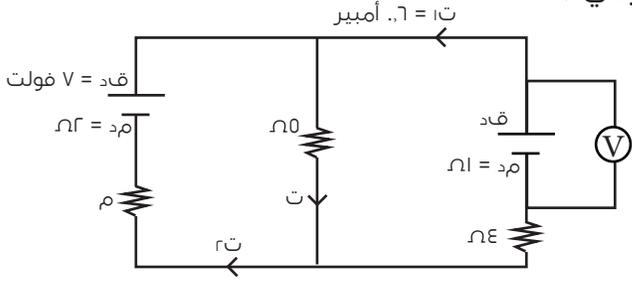
٢٠) أكثر المقاومات استخداما في الدارات الكهربائية والاجهزة الكهربائية :

(أ) المقاومة الفلزية (ب) المقاومة الثابتة
(ج) المقاومة المتغيرة (د) المقاومة الكربوني

٢١) انصبت البحوث للعلماء على انتاج مواد فائقة التوصلية في درجات الحرارة العادية بسبب :

(أ) صعوبة تبريد الموصلات وارتفاع التكلفة المادية
(ب) سهولة تبريد الموصلات وارتفاع التكلفة المادية
(ج) صعوبة تبريد الموصلات وانخفاض التكلفة المادية
(د) سهولة تبريد الموصلات وانخفاض التكلفة المادية

٢٢) في الدارة الكهربائية المجاورة اذا علمت ان قراءة (V) تساوي (٧,٤) فولت معتمداً على القيم المثبتة أجب عن مايلي :



* مقدار القوة الدافعة الكهربائية (ق د):

(ب) ٧,٤ فولت
(د) ٨ فولت

(أ) ٧,٢ فولت
(ج) ٦ فولت

* التيار الكهربائي (ت):

(ب) ٢ أمبير
(د) ١ أمبير

(أ) ٠,٤ أمبير
(ج) ١,٦ أمبير

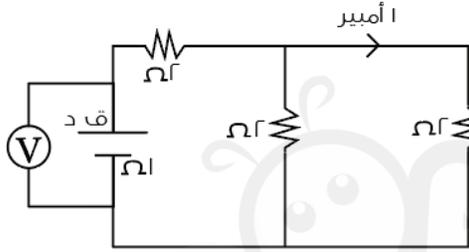
* المقاومة :

(د) ٨, ٠ Ω

(ج) ٤ Ω

(ب) ٣ Ω

(أ) ٦ Ω



٢٣) في الشكل المجاور فإن قراءة (V) فرق الجهد بين

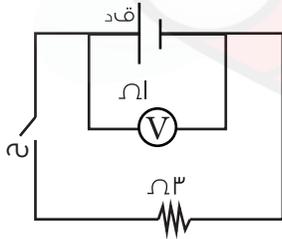
الطرفين البطارية وقيمة القوة الدافعة (ق د) على الترتيب :

(د) ١٢,٦

(ج) ٦,١٢

(ب) ٨,٦

(أ) ٤,٦



٢٤) في الشكل المجاور اذا كانت قراءة (V) والمفتاح مغلق

(٦ فولت) فإن قراءة v بعد فتح المفتاح :

(د) ٨ فولت

(ج) ١٤ فولت

(ب) ٦ فولت

(أ) ١٢ فولت

٢٥) عند فتح المفتاح (ج) فإن قراءة (V) وقراءة

A على الترتيب :

(ب) تزداد ، تقل

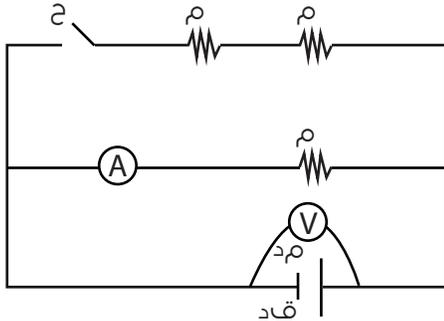
(أ) تقل ، تزداد

(د) تزداد ، تزداد

(ج) تقل ، تقل

* ملاحظة : قراءة (V) فرق الجهد بين طرفي البطارية

بعدم وجود المقاومة الداخلية تبقى V ثابتة



٢٦) في الشكل اذا كانت قراءة (A) تساوي 2/3 امبير فإن قيمة

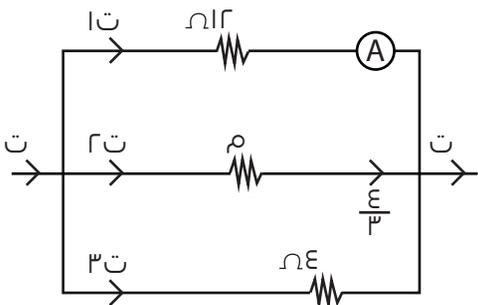
كل من المقاومة (م) والتيار (ت) بوحدة الامبير على الترتيب :

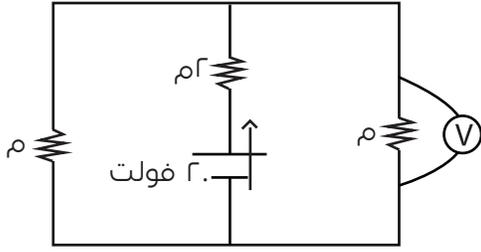
(د) ٤,٦

(ج) ٢,٦

(ب) ٢,٤

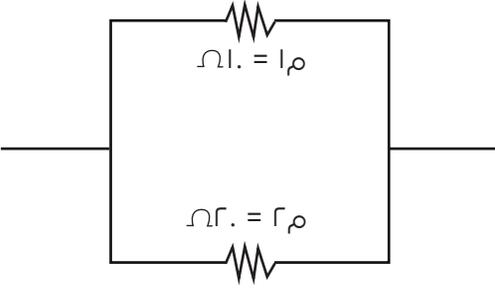
(أ) ٤,٢





٢٧) في الشكل المجاور فأن قراءة (V) تساوي بوحدة الفولت :

- أ) ٤ (ب) ٨ (ج) ٤. (د) ٨.



٢٨) إذا وصلت مقاومتان على التوازي كما في الشكل فإذا كانت القدرة المستهلكة في المقاومة (م ١) تساوي (٢. واط) فإن القدرة المستهلكة في المقاومة (م ٢) :

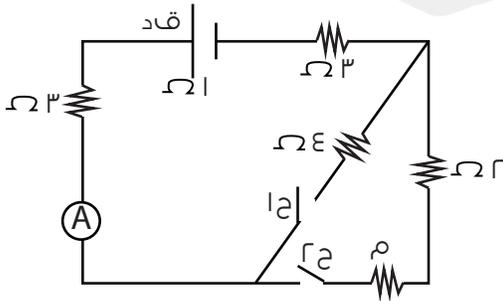
- أ) ٤. واط (ب) ١. واط (ج) ٤ واط (د) 0 واط

٢٩) مصباح كهربائي مكتوب عليه (١٦. واط , ٢. فولت) وصلت بمصدر جهد (١0. فولت) فإن القدرة المستهلكة للمصباح بوحدة الواط :

- أ) ٩. (ب) ١٢. (ج) ١٦. (د) ٢٠.

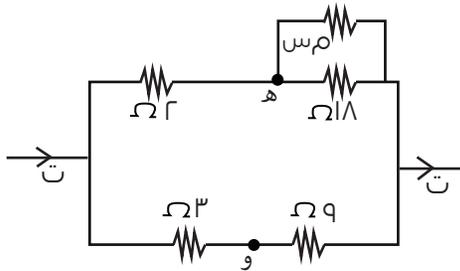
٣٠) أثر مجال كهربائي على موصل فعبر مقطع هذا الموصل شحنة موجبة مقدارها ٤ ميكرو كولوم وشحنة سالبة ٢ ميكرو كولوم خلال ٢٤ ثانية فإن شدة التيار المار في الموصل :

- أ) ٠.٥ ميكرو امبير (ب) ٢0 ميكرو امبير (ج) ٠ ميكرو امبير (د) ٤0 ميكرو امبير



٣١) إذا علمت انه عند غلق ج ١ فقط تكون قراءة الامبير مثلي قراءته عند غلق ج ٢ فقط فإن قيمة المقاومة (م) تساوي بالواط :

- أ) ٦ (ب) ١٢ (ج) ٢٠ (د) ٣

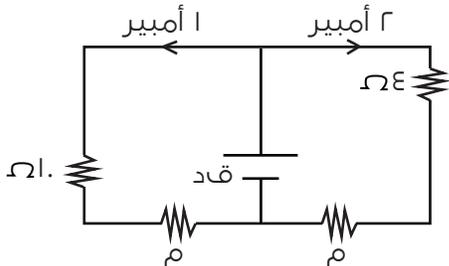


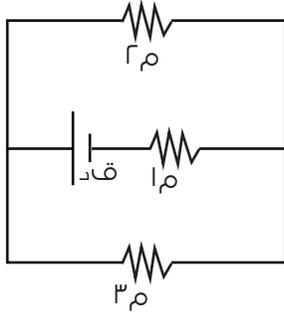
٣٢) في الشكل المجاور إذا كان ج ه = ج و فإن مقدار المقاومة (م س) تساوي :

- أ) ٦ (ب) ٩ (ج) ١٦,0 (د) ١٨

٣٣) في الدارة الموضحة بالشكل فإن قيمة (م) بوحدة الواط وقيمة (ق د) بوحدة الفولت على الترتيب :

- أ) ٨,١ (ب) ١٢,٢ (ج) ٨,٣ (د) ١٢,١



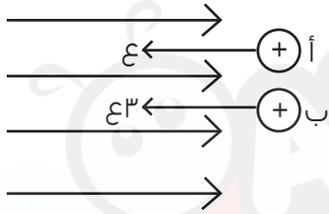


٣٤) في الدارة الكهربائية المجاورة وصلت ثلاثة مقاومات متساوية والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة وكانت قدرة البطارية (٢٤ واط) فإن القدرة المستهلكة (م، ا، م، ٣) على الترتيب بوجود الواط :

- أ) ١٢، ١٢ (ب) ٨، ١٢ (ج) ٤، ١٢ (د) ٤، ١٦

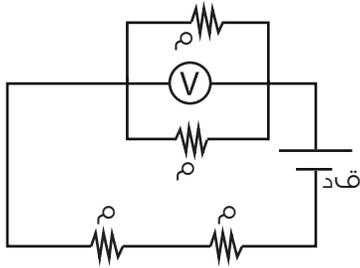
٣٥) جهد النقطة التي تؤثر عليها الشحنة النقطية السالبة تبعد عنها مسافة معينة يتناسب :

- أ) طردياً مع مقدار الشحنة وطردياً مع الجهد
 ب) عكسياً مع مقدار الشحنة وعكسياً مع الجهد
 ج) طردياً مع مقدار الشحنة وعكسياً مع الجهد
 د) عكسياً مع مقدار الشحنة وطردياً مع الجهد



٣٦) انطلق جسيمان متماثلان في الكتلة ومشحونان ش أ = ش . ش ب = ٢ ش . وكانت السرعة الابتدائية ع أ = ع / ع ب = ٣ / فإذا توقف الجسيم أ بعد ان قطع المسافة (ف) فإن المسافة التي يقطعها (ب) حتى يتوقف بإهمال الجاذبية

- أ) $\frac{3}{2}$ ف (ب) $\frac{9}{2}$ ف (ج) $\frac{3}{4}$ ف (د) $\frac{9}{4}$ ف



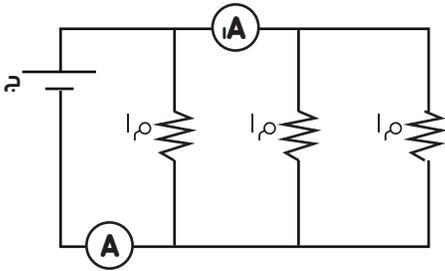
٣٧) وصلت اربعة مقاومات متساوية كما في الشكل فإن قراءة V :

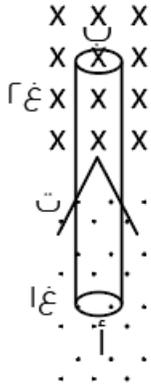
- أ) $\frac{1}{2}$ ق د (ب) $\frac{1}{3}$ ق د (ج) $\frac{1}{4}$ ق د (د) $\frac{1}{5}$ ق د

٣٨) في الشكل المقابل المقاومات متماثلة عند فتح

المفتاح : قراءة الاميتر A و الاميتر A1 على الترتيب :

- أ) تقل ، ثابت (ب) تقل ، تقل
 ج) تزداد، ثابت (د) تقل ، تزداد

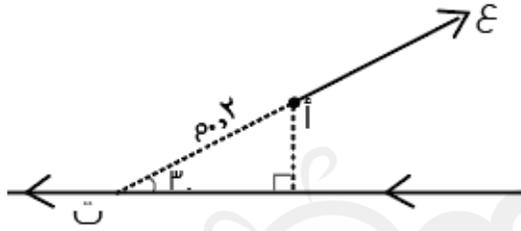




٣٩) أ، ب طرفي موصل يحمل تيار ويؤثر في طرفيه مجالان مغناطيسيان كما في الشكل فإن طرفي الموصل (أ، ب) على الترتيب يتحركان :

- أ) +ص ، +ص
 ب) -ز ، +ز
 ج) +س ، -س
 د) -س ، +س

٤٠) سلك مستقيم لانهائي الطول يحمل تيار كهربائي مقداره (١٠٠ أمبير) اذا تحرك جسم مشحون بشحنة (٤×١٠^{-٩}) كولوم وكتلته ك بـ خط مستقيم دون انحراف بسرعة (٥×١٠^{-٤}) م/ث باتجاه يصنع ٣٠° مع اتجاه التيار كما في الشكل



اجب عن الاسئلة الاتية :

مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة أ

- أ) ٣×١٠^{-٥} تسلا (+ ز) ب) $١,٥ \times ١٠^{-٦}$ تسلا (+ ز)
 ج) $١,٥ \times ١٠^{-٦}$ تسلا (- ز) د) ٣×١٠^{-١} تسلا (- ز)

القوة التي يؤثر بها السلك في الجسم لحظة مروره في النقطة أ:

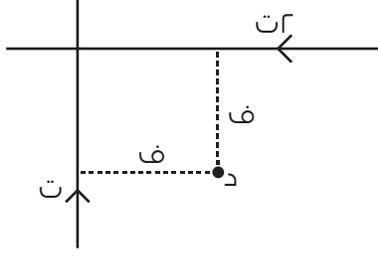
- أ) ٦×١٠^{-١} نيوتن ب) ٣×١٠^{-١} نيوتن ج) ٦×١٠^{-١} نيوتن د) ٣×١٠^{-٦} نيوتن

٤١) يعد المحول الكهربائي احد التطبيقات على:

- أ) المجال المغناطيسي الناشئ من موصل يسري به تيار
 ب) المجال المغناطيسي الناشئ من ملف لولبي يسري به تيار
 ج) المجال المغناطيسي الناشئ من ملف حلقي يسري به تيار
 د) المجال المغناطيسي الناشئ عن مغناطيس مستقيم

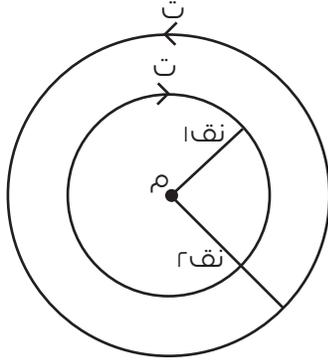
٤٢) ان شكل خطوط المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في موصل مستقيم لانهائي :

- أ) مستقيمة وموازي للموصل
 ب) مستقيمة وعمودية على الموصل
 ج) بيضوية وتحيط بالموصل
 د) دوائر مغلقة ومركزها موصل



٤٣) موصلان لانهاثيان بالطول عمودي كل منهما على الاخير واعتمادا على البيانات اذا مر الكترون في النقطة (د) يتحرك بسرعة شرقا فإن اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة تكون باتجاه :

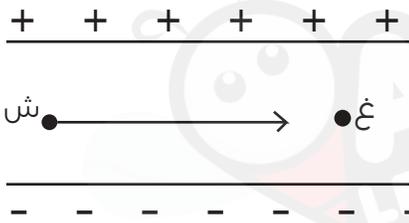
- أ) ز+ ب) ز- ج) ص- د) ص+



٤٤) في الشكل المجاور حلقتان فلزتيان يسري في كل منهما تيار متساويان في المقدار اذا زادت نصف قطر الحلقة (٢) فإن المجال المغناطيسي في المركز (م) :

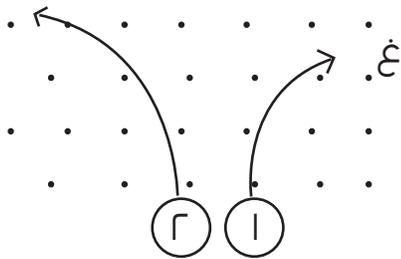
- أ) يقل ب) يزداد ج) ينعدم د) لايتغير

٤٥) دخلت شحنة الى منطقة تأثير مجالين كهربائيان ومغناطيسي متعامد كل منهما على الاخر فتتحرك دون انحراف فإن نوع الشحنة المتحركة واتجاه المجال المغناطيسي على الترتيب :



- أ) موجبة ص+ ب) موجبة ، ز+
ج) سالبة ص- د) موجبة ، ز-

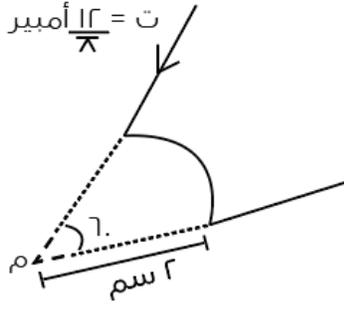
٤٦) دخل جسيمان مشحونان بنفس الشحنة ولهما نفس الكتلة بمجال مغناطيسي منتظم وبسرعات مختلفة فإن



- أ) ش+ سالب ، ع < ع' ب) ش+ سالبة ، ع < ع'
ج) ش+ سالبة ، ع < ع' د) ش+ سالبة ، ع < ع'

٤٧) شحنة كهربائية متحركة في مسار دائري نصف قطره (٣.٠ م) داخل مجال مغناطيسي منتظم فتأثرت الشحنة بقوة مغناطيسية بقوة (0 نيوتن) فإن مقدار الشغل الذي تبذله القوة المغناطيسية

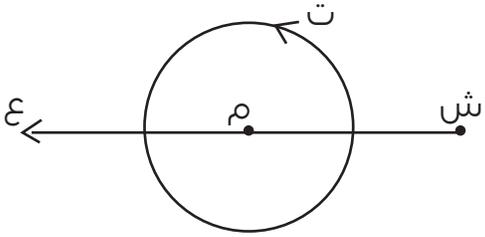
- أ) $\frac{1}{2}$ جول ب) 0 جول ج) ٠.٠ جول د) صفر جول



٤٨) اعتماداً على البيانات المثبتة على الشكل المجاور فإن شدة المجال المغناطيسي في النقطة (م) تساوي :

أ) 2×10^{-1} تسلا (-) ب) 2×10^{-1} تسلا (-)
 ج) 2×10^{-1} تسلا (+) د) 2×10^{-1} تسلا (+)

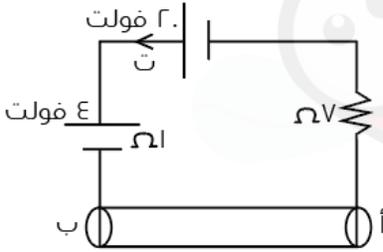
٤٩) إذا تحرك الكترون بسرعة مرورا بمركز الحلقة يسري بها تيار كما في الشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على الالكترونات لحظة مروره بالمركز :



أ) ز+ ب) ز- ج) ص+ د) ص-

٥٠) إذا كانت النسبة $\frac{K}{Sh}$ للأيون س في مطياف الكتلة ثلاثة اضعاف $\frac{K}{Sh}$ للأيون ص فإن سرعة الأيون س تساوي بالنسبة لسرعة الأيون ص تساوي

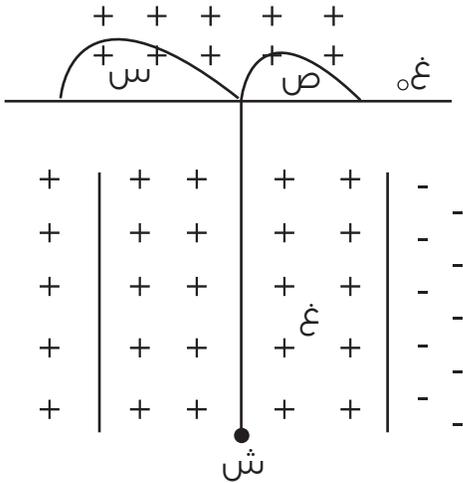
أ) ٣ ب) $\frac{1}{3}$ ج) ١ د) $\frac{1}{6}$



٥١) الموصل (أ، ب) قابلا للانزلاق على امتداد محور الصادات دون احتكاك وكتلة وحدة الاطوال منه (٢. غم / سم) ومغمور في مجال مغناطيسي منتظم فإن مقدار المجال المغناطيسي الخارجي بوحدة التسلا حتى يصبح الموصل متزنًا:

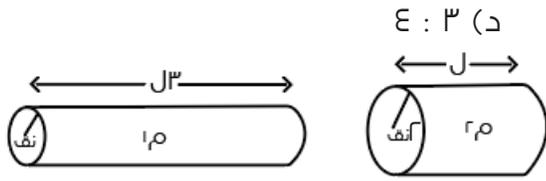
أ) ١.٠ (-) ب) ١.٠ (+) ج) ١.٠ (-) د) ١.٠ (+)

٥٢) يمثل الشكل المجاور جهاز مطياف الكتلة ادخل ايونين مشحونين (س، ص) فإن احد التالية صحيحة:



أ) $E_s = E_v$ ، $(\frac{K}{Sh})_s > (\frac{K}{Sh})_v$ ب) $E_s = E_v$ ، $(\frac{K}{Sh})_s < (\frac{K}{Sh})_v$
 ج) $E_s < E_v$ ، $(\frac{K}{Sh})_s > (\frac{K}{Sh})_v$ د) $E_s < E_v$ ، $(\frac{K}{Sh})_s < (\frac{K}{Sh})_v$

03) احسب نسبة المقاومتين (r_1 ، r_2) في الشكل المجاور علماً بأن المقاومتين مصنوعة من نفس المادة:



(د) 3 : 4

(ج) 4 : 3

(ب) 12

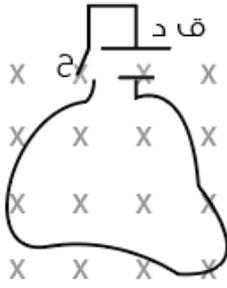
(أ) 6

04) ماذا يحصل للموصل عند غلق المفتاح

وما يحدث له اذا عكس اتجاه التيار :

(أ) ينكمش، ينكمش (ب) ينكمش ، يتوسع

(ج) يتوسع ، ينكمش (د) يتوسع ، يتوسع



00) وحدة (وبير / ثانية) تكافئ :

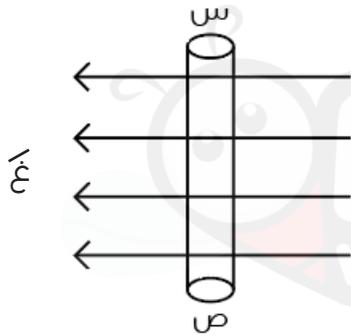
(أ) تسلا (ب) أمبير (ج) فولت (د) هنري

06) في الشكل المجاور والذي يمثل موصل فلزي

داخل مجال مغناطيسي منتظم وحتى يصبح جهد

الطرف (س) سالباً يجب تحريك الموصل نحو ا-

(أ) س + (ب) س - (ج) ز + (د) ز -



07) حلقتان معدنيتان يتألف كل منهما من لفة واحدة قطر الحلقة الاولى ثلاثة امثال قطر الحلقة الثانية ومستواها متعامد على اتجاه مجال مغناطيسي فإذا كان المعدل الزمني لتغير التزامن المغناطيسي المؤثر على كل منهما متساوياً فتكون النسبة بين القوتين الدافعتين التأثيريتين المتولدتين فيهما:

(د) 1:1

(ج) 9:2

(ب) 1:3

(أ) 3:1

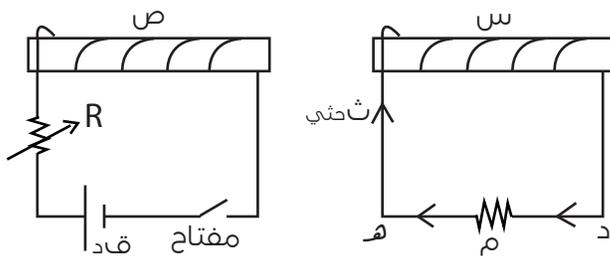
08) في الشكل نشأ تيار كهربائي حتى في دارة (س) من د - هـ بالمقاومة ا- :

(أ) اللحظة غلق المفتاح (ج)

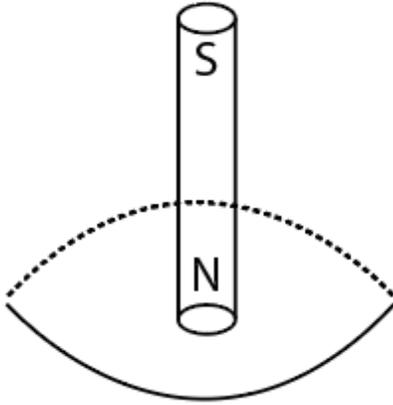
(ب) عند زيادة (R)

(ج) عند انقاص (R)

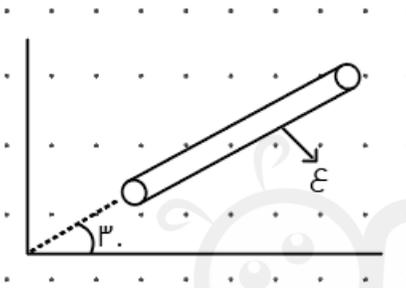
(د) حين ثبات تيار الدارة (ص)



عين الناظر



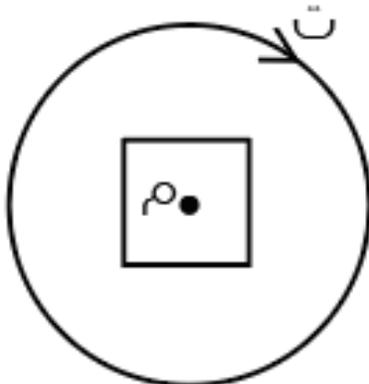
- 09) يسقط مغناطيس باتجاه الملف الدائري المبين في الشكل فإنه يتولد تيار كهربائي حتى في الملف الدائري عند النظر عليه من أعلى :
- أ) باتجاه عكس عقارب الساعة ويبقى كذلك حتى مغادرة المغناطيس للملف
- ب) باتجاه عقارب الساعة ويبقى كذلك حتى مغادرة المغناطيس للملف
- ج) باتجاه عقارب الساعة ثم باتجاه عكس عقارب الساعة
- د) باتجاه عكس عقارب الساعة ثم باتجاه عقارب الساعة



- 70) يتحرك موصل طولُه (١,٤.م) بسرعة (٢,٠) م/ث في مجال مغناطيسي منتظم شدته (١,٢. تسلا) كما هو موضح في الشكل فإن مقدار التغير في التدفق المغناطيسي الذي يفتزن المساحة في الفترة الزمنية (١. ثواني) بوحدة الوبير:
- أ) ٢٤ (ب) ٢٤- (ج) ٤٢ (د) ٤٢-

- 71) في دائرة الحث الذاتي لمحث عند زيادة معدل نمو التيار الى اربعة اضعاف فإن معامل الحث (ج) :
- أ) يزداد بمقدار أربعة اضعاف
- ب) يقل بمقدار الربع
- ج) ثابت
- د) يزداد بمقدار الضعفين

- 72) يبين الشكل مقطعاً لملف لولبي مكون من (١٠٠) لفة طولُه (٤π) سم ويمر بها تيار (٣) امبير وضع في مركزه ملف مربع مساحته ١.٠ م^٢ : أجب عما يلي
- *مقدار المجال المغناطيسي الناشئ عن الملف

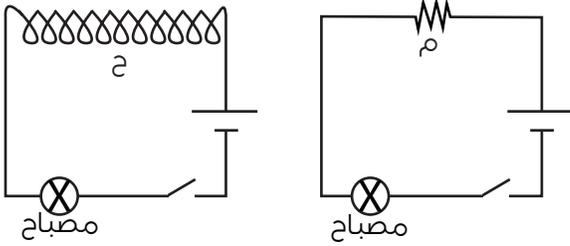


اللولبي بوحدة التسلا :

- أ) 3×10^{-4} (ب) 3×10^{-7}
- ج) 3×10^{-10} (د) 3×10^{-1}
- *التدفق المغناطيسي عبرملف المربع بوحدة الوبير :
- أ) 3×10^{-3} (ب) 3×10^{-7}
- ج) 3×10^{-10} (د) 3×10^{-1}

*متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف المربع اذا تلاشى التيار الكهربائي في الملف اللولبي خلال 3 ثواني بوحدة الفولت :

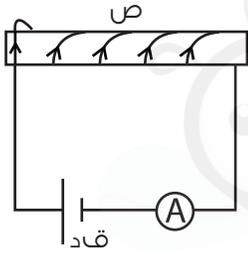
- أ) 1×10^{-1} (ب) 1×10^0
 ج) 1×10^{-7} (د) 1×10^{-7}



٦٣) يبين الشكل التالي دائرتين كهربائيتين اعتماداً على مكونات كل دائرة فإن إضاءة المصباح في كل من الدائرتين الأولى والثانية على الترتيب لحظة اغلاق الدائرتين :

- أ) يصلان لنفس شدة الاضاءة مباشرة (ب) بطيء، سريع
 ج) سريع، بطيء (د) بطيء ، بطيء

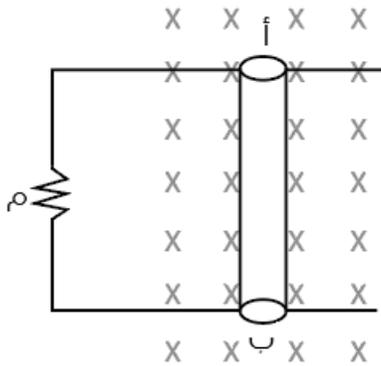
٦٤) في الشكل ملف بداخله قلب حديدي فإن قراءة الامبير A عند سحب القلب الحديدي من الملف بسرعة :



- أ) تزداد قراءة A لحظياً (ب) تقل قراءة A لحظياً
 ج) ثابتة (د) تقل ثم تزداد لحظياً

٦٥) وحدة قياس التدفق ويبر يكافئ :

- أ) هنري . أمبير (ب) هنري / م (ج) هنري . م (د) هنري / أمبير



٦٦) يبين الشكل موصل مستقيم طولها (10)م يتحرك بسرعة ثابتة (ع)م/ث داخل مجال مغناطيسي منتظم (غ) تسلا فتولد بالموصل تيار حثي من (أ) الى (ب) فإن مقدار واتجاه المجال داخل الموصل بوحدة (فولت/م):

- أ) 10^2 (ب الى أ) (ب) 10^2 (أ الى ب)
 ج) 1 (أ الى ب) (د) 1 (ب الى أ)

٦٧) ملف عدد لفاته (٢٠٠ لفة) ومساحة مقطعه (٢٠ سم) يخترقه مجال مغناطيسي بشكل عامودي عليه (٠.١) تسلا اذا تناقصت مساحة مقطع الملف بمعدل (٢) مم²/ثا فإن القوة الدافعة الكهربائية الحثية بوحدة الفولت :

- أ) 8×10^{-1} (ب) 8×10^{-1} (ج) 8 (د) 8

٦٨) ملف عدد لفاته (٢٠٠ لفة) ومساحة مقطعه (٢٠ سم^٢) يخترقه مجال مغناطيسي يصنع زاوية (٦٠°) مع متجه المساحة مقداره (٢٠٠٠) تسلا ثم تلاشي المجال خلال ٢ ثانية فإن القوة الدافعة الكهربائية الحثية بوحدة الفولت :

- أ) -٢×١٠^{-١} (ب) ٢×١٠^{-١} (ج) -٢ (د) ٢

٦٩) طائرة طول كل من جناحيها (٣٠م) وتطير افقياً بسرعة (٣٦٠ كم/ساعة) فإذا علمت ان المركبة العمودية للمجال المغناطيسي الارضي تساوي (4×10^{-5}) تسلا فإن مقدار القوة الدافعة المتولدة بين طرفي جناحيها بوحدة الفولت :

- أ) ٢٨×١٠^{-١} (ب) ٢٨×١٠^{-١} (ج) ١٤٤×١٠^{-١} (د) ١٤٤×١٠^{-١}

٧٠) ملف لولبي طوله (ل) ومساحة مقطعه (أ) فكانت محاثته (ج١) وعند تقليل طوله بمقدار $(\frac{1}{6}ل)$ وزيادة مساحة مقطعه $(\frac{1}{6}أ)$ أصبحت محاثته (ج٢) فإن النسبة بين $\frac{ل٢}{ل١}$:

- أ) $\frac{5}{7}$ (ب) $\frac{7}{5}$ (ج) $\frac{25}{14}$ (د) $\frac{14}{25}$

٧١) في الظاهرة الكهروضوئية يعتمد /تعتمد الطاقة الحركية وفرق جهد القطع :
 أ) تردد الضوء الساقط ، شدة الضوء الساقط
 ب) كلاهما يعتمد على تردد الضوء الساقط وتردد العتبة للفلز
 ج) كلاهما يعتمد على شدة الضوء الساقط فقط
 د) كلاهما يعتمد على تردد الضوء الساقط فقط

٧٢) في الظاهرة الكهروضوئية يعتمد /تعتمد عدد الالكترونات المتحررة في سطح الفلز وتيار الاشباع :

- أ) كلاهما يعتمد على شدة الضوء الساقط
 ب) كلاهما يعتمد على تردد الضوء الساقط
 ج) كلاهما يعتمد على فرق الجهد
 د) شدة الضوء الساقط وفرق الجهد

٧٣) اسقط ضوء تردده (ت د ا) على فلز اقتران الشغل له (١٠٢) الكترون فولت فكان فرق جهد القطع (٣ فولت) عند استبدال الضوء بضوء اخر (ت د ٢ = ٣ ت دا) واسقط على نفس الفلز فإن الطاقة الحركية بوحدة الالكترن فولت :

- أ) ٣ (ب) ١١,٤ (ج) ١,٢ (د) ١٢,٦

(٧٤) الكترون ذرة الهيدروجين انتقل من (∞) الى المدار الاول يمكن حساب ثابت بلانك من خلال العلاقة :

$$R_H = \frac{1}{b} \text{ (أ) } \quad R_H = \text{س و } \text{ (ب) } \quad R_H = \frac{p}{s_h} \text{ (ج) } \quad \lambda = R_H \text{ (د)}$$

(٧٥) عند انتقال الالكترن ذرة الهيدروجين من المستوى الرابع الى المستوى الاول فإن أكبر عدد الفوتونات الممكن انبعائها و اقل عدد الفوتونات الممكن انبعائها على الترتيب :

$$1,4 \text{ (أ) } \quad 1,0 \text{ (ب) } \quad 1,1 \text{ (ج) } \quad 3 : 1 \text{ (د)}$$

(٧٦) رصدت الانتقالات الموضحة في الجدول المجاور للالكترن في ذرة الهيدروجين اجب عمايلي :

رمز الانتقال او الانتقالات التي ينتج عنها فوتوناً له اكبر زخم خطي :

$$\text{أ (أ) } \quad \text{ب (ب) } \quad \text{ج (ج) } \quad \text{د (د) } \quad \text{و}$$

رمز الانتقال او الانتقالات التي تحتاج الى فوتون ينتمي الى الاشعة تحت الحمراء حتى يتم :

$$\text{أ (أ) } \quad \text{ب (ب) } \quad \text{ج (ج) } \quad \text{د (د)}$$

المستوى النهائي	المستوى الابتدائي	رمز الانتقال
0	٦	ا
٢	٤	ب
٤	٣	ج
٣	∞	د
١	٢	هـ
0	٢	و

(٧٧) سرعة الكترون كتلته (ك) وشحنته (ش) من السكون خلال فرق جهد (ج) يمكن حساب الطول الموجي من العلاقة :

$$\lambda = \frac{h}{s_e k} \text{ (أ) } \quad \lambda = k \sqrt{2} s_h \text{ (ب) } \quad \lambda = k \sqrt{2} s_h \text{ (ج) } \quad \lambda = \sqrt{2} s_h \text{ (د)}$$

(٧٨) الكترون زخمه الزاوي يعطى بالعلاقة ($z = \frac{h}{\pi}$) فإن نصف قطر ذلك المدار :

$$\text{أ (أ) } \quad \text{ب (ب) } \quad \text{ج (ج) } \quad \text{د (د) } \quad \text{هـ (هـ)}$$

٧٩) ان اقل تردد في سلسلة ليومان تعطى بالعلاقة:

أ) $t = \frac{3 RH}{2}$ ب) $t = \frac{3 RH}{4}$

ج) $t = \frac{4}{3 RH}$ د) $t = \frac{RH}{3}$

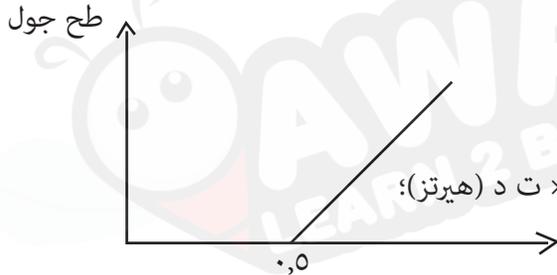
حيث ان س : سرعة الضوء ، RH : ثابت /بيريرغ

٨٠) يمكن حساب سرعة الالكترون العظمى المنطلق من سطح الفلز من العلاقة :

أ) $E = \frac{2h(t-d)}{k}$ ب) $E = \frac{2h(t-d)}{k}$

ج) $E = \frac{2ht}{k}$ د) $E = \frac{ht}{2k}$

٨١) اي الاطوال الموجية (λ) تمكن الالكترونات من الانطلاق بطاقة حركية لدى سقوطها على الخلية الكهروضوئية :



أ) $\lambda \leq 3 \times 10^{-7} \text{ م}$

ب) $\lambda > 3 \times 10^{-7} \text{ م}$

ج) $\lambda \leq 6 \times 10^{-7} \text{ م}$

د) $\lambda > 6 \times 10^{-7} \text{ م}$

٨٢) سقط فوتون تردده (1×10^{15}) هيرتز على فلز اقتران الشغل له ($3,3 \times 10^{-19}$) جول اجب عما يلي :

*تردد العتبة للفلز بوحدة الهيرتز

أ) $t = 10^{10} \times \frac{1}{3}$ ب) $10^{10} \times \frac{1}{3}$ ج) $10^{10} \times 2$ د) $10^{10} \times 2$

*الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المنبعثة بوحدة الجول :

أ) $3,3 \times 10^{-19}$ ب) 33×10^{-19}

ج) $6,6 \times 10^{-19}$ د) 66×10^{-19}

*الرقم الحظي للفوتون الساقط بوحدة (كغم . م /ث) :

أ) 22×10^{-18} ب) 22×10^{-18}

ج) 22×10^{-7} د) 22×10^{-8}

٨٣) الكترون ذرة الهيدروجين في مستوى طاقة ما ، زخمه الزاوي
 (2.11×10^{34} جول. ث) ان طاقة المستوي الذي يتحرك به الالكترن بوحدة (P.V):
 أ) -١٣,٦ (ب) -٣,٤ (ج) -١,٠ (د) -٠,٨٠.

٨٤) انتقل الكترون من مستوى الاثيار الثالث الى مستوى الاستقرار في ذرة الهيدروجين فإذا كانت طاقة المستوي الاول (ط) فإن الطاقة التي تبعها ذرة الهيدروجين:

أ) ط (ب) $\frac{1}{2}$ ط (ج) $\frac{1}{16}$ ط (د) $\frac{15}{16}$ ط

٨٥) اذا كان الفرق بين مجموع كتل مكونات نواة (Fe) وكتلة النواة نفسها يساوي (٠,٥) و.ك.ذ فإن طاقة الربط للنواة تقريباً تساوي :

أ) ٠,٥ جول (ب) ٠,٥ مليون الكترون فولت
 ج) ٤٦٥,٥ مليون الكترون فولت (د) $٤,٥ \times ١٠^١٦$ جول

٨٦) عدد المصابيح التي يمكن تشغيلها مدة ساعة عند نحول (٢) غرام من الوقود النووي الى طاقة علماً بأن قدرة المصباح الواحد (١٠٠) واط :
 أ) $١٠^١٦ \times ٥$ (ب) $١٠^١٦ \times ٥$ (ج) $١٠^١٦ \times ٥$ (د) $١٠^١٦ \times ٥$

٨٧) من المعادلة النووية التالية (${}_1^1\text{H} \rightarrow {}_0^1\text{n} + \text{X} + \text{Z}$) أجب عما يلي :
 * اسماء الجسيمات (x, z) على الترتيب والتي تجعل المعادلة موزونة
 أ) بوزيترون ، نيوترينو (ب) الكترون ، نيوترينو
 ج) بوزيترون ، الكترون (د) الكترون ، ضد نيوترينو

* الطاقة المكافئة لكتلة نواة ذرة الهيدروجين بوحدة (Mev)
 أ) $931,5 \times 6.0028$ (ب) $931,5 \times 1.0087$
 ج) $931,5 \times 1.0073$ (د) ١

٨٨) تحدد سلسلة الاضمحلال من خلال :

أ) عدد الجسيمات α^4 (ب) عدد الجسيمات β^0
 ج) اشعة γ (د) الأطول عمراً

٨٩) عملية الانبعاث التلقائي للاشعاع من النوى غير المستقرة) تعريف ل :

- أ) سلاسل الاضمحلال
ب) النشاط الاشعاعي
ج) اضمحلال ألفا
د) اضمحلال بيتا

٩٠) عندما يتحلل النيوترون الى بروتون والكترون افترض باولي وجود جسيم ضديد النوترينو ($\bar{\nu}$) وذلك حسب :

- أ) مبدأ حفظ العدد الكتلي
ب) مبدأ حفظ الزخم الخطي
ج) مبدأ حفظ الكتلة والطاقة
د) مبدأ حفظ الزخم الخطي ومبدأ حفظ (الكتلة والطاقة)

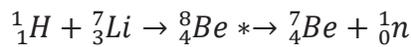
٩١) اسم التفاعل و أهميته على الترتيب
 ${}_0^1n + {}_{92}^{235}u \rightarrow {}_{92}^{236}u^* \rightarrow {}_{56}^{141}Ba + {}_{36}^{92}kr + 3{}_0^1n$

- أ) تفاعل متسلسلة كمية الطاقة الكبيرة المتحررة منه
ب) تفاعل متسلسلة كمية الطاقة الصغيرة المتحررة منه
ج) انشطار نووي كمية الطاقة الكبيرة المتحررة منه
د) انشطار نووي كمية الطاقة الصغيرة المتحررة منه

٩٢) يتم الكشف عن وجود انسدادات في الالوعية الدموية او غيابها عن طريق

- أ) محلول يحتوي على الصوديوم
ب) محلول يحتوي على الكويلت
ج) محلول يحتوي على جسيمات الفا
د) اشعة غاما

٩٣) من التفاعل النووي الصناعي التالي :



فإن النواة المركبة والجسيم يمتلك اكبر طاقة حركية على الترتيب :

- أ) ${}_0^1n$, ${}_4^7Be$ (ب) ${}_4^8Be^*$, ${}_1^1H$
ب) ${}_0^1n$, ${}_3^7Li$ (ج) ${}_0^1n$, ${}_4^8Be^*$ (د)

٩٤) عند اندماج نواتين معاً تتكون نواة جديدة ان النواة الجديدة المتكونة بالنسبة لاي من النواتين المندمجتين تكون ذات :

- (أ) كتلة اكبر وطاقة ربط اقل لكل نيوكليون
 (ب) كتلة اكبر وطاقة ربط اكبر لكل نيوكليون
 (ج) كتلة اقل وطاقة ربط اقل لكل نيوكليون
 (د) كتلة اقل وطاقة ربط اكبر لكل نيوكليون

٩٥) النواة غير المستقرة التي تبعث جسيم الفا تفقد :

- (أ) نيوترونين وبروتونين
 (ب) اربعة نيوترونات
 (ج) بروتونين فقط
 (د) اربعة بروتونات

٩٦) اي العبارات التالية تصف الذرتين $({}_{29}^{63}X)$ و $({}_{33}^{67}Y)$ وصفا صحيحا

(أ) $N_Y < N_X$ (ب) $N_Y > N_X$

(ج) $N_Y = N_X$ (د) $Z_Y = Z_X$

٩٧) اذا كانت كتلة نواة التريتيوم $({}^3_1H)$ و $({}^{10}_3Li)$ و.ك.ذ. فإن طاقة الربط النووية (ط ر) بالمليون الكترون فولت تساوي (ك ب = ٧.١ ، و.ك.ذ. و.ك.ذ. = ٩.١ ، و.ك.ذ.)

- (أ) ٩,١٣ (ب) ٩,٣٢ (ج) ٨,٥٤ (د) ٨,٧٧

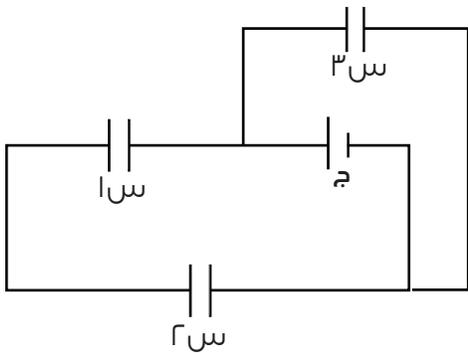
٩٨) في الشكل المجاور إذا علمت أن

س١ = ١٢ مايكرو فاراد ، س٢ = ٢٤ مايكرو فاراد ،
 س٣ = ٦ مايكرو فاراد ، س٤ = ٣ مايكرو كولوم ،

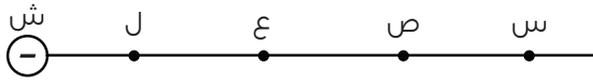
جد (ج ا) .

(أ) ٩ فولت (ب) ٣ فولت

(ج) ٧٢ فولت (د) ٥٤ فولت



٩٩) في الشكل ، إن أكبر طاقة وضع كهربائية لبروتون ،
وأكبر قوة كهربائية تؤثر فيه على الترتيب ، عندما يكون
في الموضعين :



(ب) (ل ، س)

(أ) (ل ، س)

(د) (ل ، ص)

(ج) (ل ، ع)

١٠٠) اعتمادا على الشكل وبياناته ، إذا كان $m = 1 \text{ kg}$ ، نيوتن / كولوم

فإن المجال (m) يؤثر على جسيم شحنته (q) بيكو كولوم
بقوة مقدارها بوحدة (النيوتن) يساوي:

(ب) (8×10^{-1})

(أ) (4×10^{-1})

(د) (16×10^{-1})

(ج) (1×10^{-1})

