الصف الثاني عشر علمي

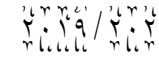
الفيزياء

الاختبار التجريبي

إعداد : الاستاذ لؤي حمد الله

٠٧٩٨٢٨٠٨٧٧

اسئلة اختيار من متعدد



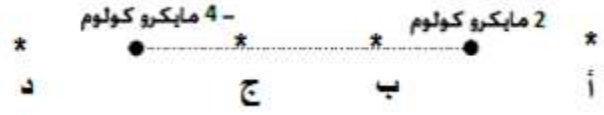
لؤي حمد الله

اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي:

١ - احدى الشحنات التالية لا يمكن وجودها في الطبيعة:

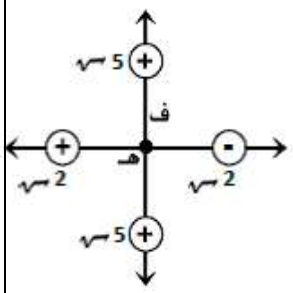
أ) ١,٦ × ١٠^-١٩ كولوم ب) ١,٦× ١٠^-٢٠ كولوم ج) ٢,٤ × ١٠^-١٨ كولوم د) ٤ × ١٠^-١٧ كولوم

٢ - النقطة التي من الممكن ان ينعدم فيها المجال الكهربائي بين الشحنتين النقطيتين في الشكل المجاور هي:



أ) أ ب) ب ج) ج د) د

٣ - اذا كانت م = ٩×١٠^+٩ ق / ف^٢ ، فان محصلة المجال المؤثر على النقطة هـ في الشكل المجاور تساوي:

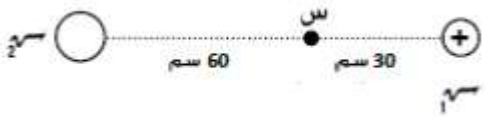


أ) م ب) ٢م ج) ٤م د) صفر

٤ - اذا كان المجال الكهربائي عند النقطة أ التي تبعد مسافة (ف) عن شحنة نقطية يساوي(٢٠٠ نيوتن / كولوم) فان مقدار المجال عند النقطة (د) يساوي ..... نيوتن / كولوم.

٢٠٠ ب) ١٠٠ ج) ٥٠ د) ١٠

٥ - في الشكل المجاور اذا كانت الشحنة (ق١ = ٢ ميكرو كولوم)، واذا علمت ان محصلة المجال الكهربائي عند النقطة س تساوي صفر فان مقدار الشحنة ق٢ يساوي :



أ) -٨ ميكرو كولوم ب) ٨ ميكرو كولوم ج) ٦ ميكرو كولوم د) -٦ ميكرو كولوم

٦ - في الشكل المجاور اذا علمت ان محصلة المجال الكهربائي عند النقطة (أ) باتجاه (+س) فان نوع كلا الشحنتين على الترتيب:

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

٧ - في الشكل المجاور اذا علمت ان ق١ = ٢ نانو كولوم وان المجال عند النقطة (أ) يساوي (٧٢ نيوتن / كولوم) فان المسافة بين الشحنة والنقطة (أ تساوي) :

أ) ٠,٢٥ م ب) ٠,٥ م ج) ١م د) ٢م

٨- في الشكل المجاور اذا كانت النقطة د هي نقطة انعدام المجال بين الشحنتين (ق١، ق٢) فان واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يخص الشحنتان (ق١، ق٢):

أ) ق١ > ق٢ ب) الشحنتان من نفس النوع ج) ق١ ≠ ق٢ د) ق١ < ق٢

٩ - اذا وضعت شحنة مقدارها (+ ٤ ميكرو كولوم) في النقطة د في مجال كهربائي فتأثرت بقوة كهربائية مقدارها (٢ ملي نيوتن) باتجاه الغرب فان مقدار واتجاه القوة الكهربائية المؤثرة على شحنة مقدارها (- ٤ ميكرو نيوتن) تساوي..... نيوتن :

أ) ٢ ×١٠$^{-٣}$ (+س) ب) ٢×١٠$^{-٣}$ (- س) ج) ٨ ×١٠$^{-٩}$(- س) د) ٨×١٠$^{-٩}$ (+س)

١٠- يتزن جسيم كتلته ٤ ملي غرام وشحنته ٢ نانو كولوم بين صفيحتي مجال كهربائي منتظم ، فاذا علمت ان مساحة احدى صفيحتي المجال (٠,٥ سم^{٢}) فتكون الشحنة الكهربائية على كل صفيحة..... كولوم

أ) ½ ε. ب) ε. ج) ٢ ε. د) ٤ε.

١١- اذا علمت ان المجال الكهربائي عند النقطة د التي تقع على بعد(٥ سم) نحو اليمين من شحنة نقطية موضوعة عند نقطة الاصل يساوي (٤×١٠^{٣}) نيوتن/ كولوم (- س) فان المجال الكهربائي عند النقطة ب التي تقع على بعد(١٠ سم) من الشحنة باتجاه الشمال يساوي ..... نيوتن / كولوم:

أ)٤×١٠$^{+٣}$ (+ص) ب) ٤×١٠$^{+٣}$(- ص) ج)١×١٠$^{+٣}$(- ص) د) ١×١٠$^{+٣}$ (+ ص)

الفقرة التالية للأسئلة (١٢، ١٣ ، ١٤):

دخلت ثلاثة جسيمات مشحونة (س، ص، ع) بسرعة مقدارها ٢٠ م/ث (+س) الى منطقة مجال كهربائي منتظم مقداره (٤×١٠^{٣}) نيوتن / كولوم ، يتجه نحو اليسار(- س) فاذا علمت ان الجسيم (س) ازدادت سرعته بينما نقصت سرعة الجسيم (ص) وبقي الجسيم (ع) محافظاً على اتجاه ومقدار سرعته.

١٢ – تكون شحنة الجسيمات (س، ص، ع) على الترتيب:

أ)موجبة ، سالبة، سالبة ب) موجبة ، موجبة ، سالبة

ج)موجبة ، سالبة ، متعادلة د) سالبة ، موجبة ،متعادلة

١٣– اذا علمت ان (ك$_{س}$ = ك$_{ص}$) وان كتلة الجسيم ص ضعفي كتلة الجسيم س، تكون القوة الكهربائية المؤثرة على الجسيمين:

أ – (ق$_{س}$ = ق$_{ص}$) ب- (ق$_{س}$= ٢ق$_{ص}$) ج- (ق$_{س}$= ½ ق$_{ص}$) د – (ق $_{س}$ = ٤ ق$_{ص}$)

١٤- اذا كان تسارع الجسيم (س) داخل المجال (٢×١٠$^{+٢}$ م/ث^{٢}) و (ك$_{س}$ = ك$_{ص}$) و كتلة الجسيم ص ضعفي كتلة الجسيم س، فان تسارع الجسيم ص يساوي..... م/ ث^{٢}:

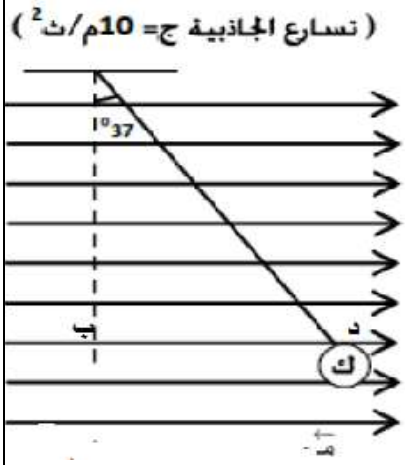
أ)٢×١٠$^{+٢}$ ب) ١× ١٠$^{+٢}$ ج) ٤×١٠$^{+٢}$ د) ٠,٥ × ١٠$^{+٢}$

١٥- واحدة من ما يأتي ليست من خصائص القوة الكهربائية:

أ – تؤثر على الجسيمات المشحونة الساكنة والمتحركة ب- تبذل شغلاً على الشحنات الكهربائية

ج- تكسب الجسم تسارعاً خطياً باتجاه القوة الكهربائية د- تكسب الجسم تسارعاً مركزياً

الفقرة التالية للأسئلة (١٦ ،١٧):



علقت كرة مشحونة شحنتها (٢×١٠$^{-٦}$) كولوم و كتلتها (٠,٨غم) بخيط مهمل الكتلة في مجال كهربائي منتظم كما في الشكل المجاور فاتزنت، فاذا علمت ان جهد النقطة د = ٢٠ فولت ، وان المسافة بين النقطتين (ب د = ٦ سم)

(جا ٣٧ = ٠,٦ ، جتا ٣٧ = ٠,٨)

١٦- يكون مقدار المجال الكهربائي المؤثر على الكرة..... نيوتن / كولوم:

أ) ٣×١٠$^{-٣}$ ب) ٣×١٠$^{+٣}$ ج) ٣×١٠$^{-٩}$ د) $\frac{١}{٣}$ × ١٠$^{+٣}$

١٧– جهد النقطة د يساوي ..... فولت:

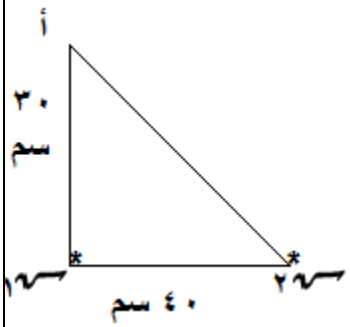
أ) ٢٠٠ ب) ١٨٠ ج) ٢٢٠ د) ٨٠

١٨- تكون شحنة جسم كسب (٤٠٠ الكترون) ..... كولوم.

أ) +٤٠٠ ب) -٤٠٠ ج) -٦,٤×١٠^-١٧ د) +٦,٤ × ١٠^-١٧

١٩ – واحدة مما يلي ليست من خصائص خطوط المجال الكهربائي:

أ) تخرج من الشحنة الموجبة ب) لا تتقاطع ج) تدخل الى الشحنة السالبة د) خطوط حقيقية



٢٠ – في الشكل المجاور اذا كانت الشحنتان ١، ٢ سالبتان فان محصلة المجال تقع في الربع:

أ) الاول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

٢١ - اذا تحرك بروتون والكترون من السكون في منطقة مجال كهربائي منتظم للفترة الزمنية نفسها ، فانهما يتساويان في:

أ) القوة الكهربائية المؤثرة عليهما ب) الازاحة التي يحققانهما

ج) التسارع الذي يمتلكانه د) سرعتهما النهائية

٢٢- ينص مبدأ تكمية الشحنة على ان الشحنة في الطبيعة هي مضاعفات عدد صحيح لشحنة الالكترون وهذا لان الالكترون يتواجد في مدارات خارج النواة:

أ – صحيح ب- خطأ

٢٣ – اذا علمت ان جسيم مشحون بشحنة موجبة يدخل منطقة مجال كهربائي منتظم بسرعة ابتدائية (ع١) وباتجاه الشرق فيتوقف بعد ان يحقق ازاحة داخل المجال، يكون اتجاه المجال الكهربائي المنتظم نحو الغرب.

أ – صحيح ب – خطأ

٢٤ – من الممكن ان يتزن جسيم مشحون بشحنة سالبة داخل مجال كهربائي منتظم عندما يكون اتجاه المجال الكهربائي نحو الاعلى (+ ص).

أ – صحيح ب- خطأ

٢٥ – كثافة خطوط المجال في منطقة ما تدل على اتجاه المجال عند تلك النقطة فقط

أ – صحيح ب- خطأ

٢٦ – يؤثر المجال الكهربائي المنتظم بقوة ثابتة مقداراً واتجاهاً على الجسيمات المشحونة التي توضع فيه

أ) صحيح ب- خطأ

٢٧ – المجال الكهربائي الناتج عن شحنة نقطية سالبة ثابت مقداراً واتجاهاً

أ) صحيح ب- خطأ

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
ب	أ	د	ج	ب	د	ب	د	أ	ب	ج	د	أ	ب
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	
د	ب	أ	ج	د	د	أ	ب	أ	ب	ب	أ	ب	

٢٨ - تتحرك شحنة مقدارها (-٢ نانو كولوم) من النقطة أ الى النقطة ب تحت تأثير القوة الكهربائية، اذا علمت ان جـ أ ب = -٤ فولت فان الشغل الكهربائي المبذول على الشحنة يساوي .....جول:

أ) -٨×١٠^{-٩} ب) ٨×١٠^{-٩} ج) $٢\times١٠^{+٩}$ د) $-٢\times١٠^{+٩}$

٢٩- اذا انتقلت شحنة كهربائية موجبة من النقطة أ الى النقطة ب داخل مجال كهربائي منتظم فازدادت طاقة وضع الشحنة ، فان واحدة مما يلي غير صحيحة فيما يتعلق بهذه الشحنة:

أ) الشحنة تحركت تحت تأثير القوة الكهربائية فقط

ب) الشحنة تحركت تحت تأثير قوة خارجية

ج) جهد النقطة (أ) اقل من جهد النقطة (ب)

د) اتجاه حركة الشحنة نحو الصفيحة الموجبة للمجال الكهربائي.

٣٠ – اذا علمت ان جهد النقطة س يساوي صفر في الشكل المجاور و اذا كانت ١ش = - ١٦ نانو كولوم يكون مقدار ونوع الشحنة (٢ش):

أ) +٨ نانو كولوم ب) -٨ نانو كولوم ج) +٤ نانو كولوم د) – ٤ نانو كولوم

٣١ - تتحرك شحنة مقدارها (-٢ نانو كولوم) من النقطة (د) الى النقطة (ب) في مجال كهربائي منتظم بحيث يكون اتجاه حركة الشحنة مع خطوط المجال الكهربائي، واحدة مما يلي غير صحيحة فيما يتعلق بحركة هذه الشحنة:

أ) الشحنة تتحرك بتأثير قوة خارجية ب) تزداد طاقة الوضع المختزنة في الشحنة

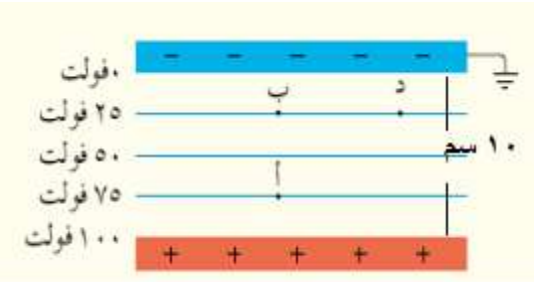
ج) جـ ب د < صفر د) الشغل الخارجي المبذول على الشحنة سالب

٣٢ - اذا كان التغير في طاقة وضع الشحنة (-٢ نانو كولوم) اثناء انتقالها من النقطة (د) الى النقطة (ب) يساوي(٨×١٠^{-٨} جول) فان جـ د ب = ... فولت.

أ) ١٦ ب) -١٦ ج) +٤٠ د) -٤٠

الفقرة التالية للأسئلة (٣٣ ، ٣٤)

يمثل الشكل المجاور مجالاً كهربائياً منتظماً والنقاط (أ ب د) تقع داخله، مستفيداً من البيانات المثبتة على الشكل:



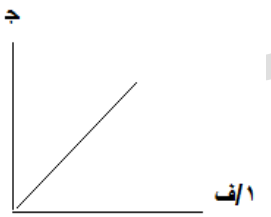
٣٣ – عند انتقال بروتون من النقطة د الى النقطة أ كما في الشكل المجاور ، مقدار الشغل الذي تبذله القوة الخارجية يساوي .....جول.

أ) ٨×١٠^{-١٨} ب) -٨×١٠^{-١٨} ج) +٥٠ د) -٥٠

٣٤ – يكون مقدار المجال الكهربائي المنتظم..... نيوتن / كولوم:

أ) $١٠^{+٢}$ ب) $١٠^{+١}$ ج) $١٠^{+٣}$ د) ١٠

٣٥ – عند رسم العلاقة بين الجهد الناشئ عن شحنة نقطية ومقلوب البعد عنا بيانياً فان ميل هذه العلاقة يساوي: (أ: ثابت كولوم ش: الشحنة المسببة للمجال)



أ) أ ش ب) أ / ش ج) جـ / ف د) ش

٣٦ - عند تحرك شحنة سالبة مع اتجاه خطوط المجال الكهربائي من النقطة أ الى النقطة ب فان واحدة مما يلي فقط صحيحة:

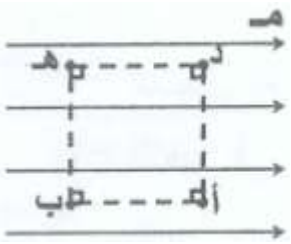
أ - تزداد طاقة وضعها ويكون (جـ أ < جـ ب) **ب- تقل طاقة وضعها ويكون (جـ أ > جـ ب)**

ج- تقل طاقة وضعها ويكون (جـ أ < جـ ب) **د- تزداد طاقة وضعها ويكون (جـ أ > جـ ب)**

٣٧ - عندما تتحرك شحنة موجبة في مجال كهربائي منتظم تحت تأثير القوة الكهربائية فقط فأي العبارات التالية تصف اتجاه حركة الشحنة بالنسبة للمجال الكهربائي وطاقة وضعها على الترتيب:

أ) مع اتجاهه ، تقل ب) عكس اتجاهه ، تقل ج) مع اتجاهه ، تزداد د) عكس اتجاهه، تزداد

(الشكل المجاور للسؤالين ٣٨ ، ٣٩)



٣٨ – في الشكل المجاور اذا كان مقدار المجال الكهربائي المنتظم ($١٠^{+٣}$) فولت / م وكانت (أ ب = ١٠ سم = أد) فان جـ د ب تساوي ..... فولت

أ) ١٠٠ ب) -١٠٠ ج) $١٠^{+٤}$ د) – $١٠^{+٤}$

٣٩ – في الشكل المجاور يكون الشغل الخارجي موجباً عندما ينتقل الكترون بين النقطتين:

أ) من أ الى د ب) من د الى هـ ج) من ب الى أ د) من ب الى هـ

٤٠ – واحدة مما يلي ليست صحيحة فيما يتعلق بسطوح تساوي الجهد:

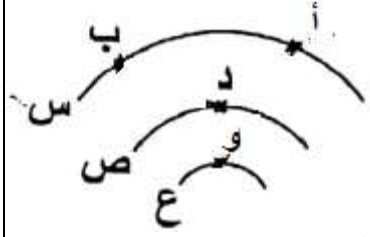
أ – لا يلزم شغل لنقل الشحنة بين نقطتين على سطح تساوي الجهد

ب – تكون موازية لخطوط المجال الكهربائي

ج – تكون تكون هذه السطوح متوازية وتفصل بينها مسافات متساوية في المجال الكهربائي المنتظم

د – تتقارب هذه السطوح كلما اقتربنا من الشحنة النقطية

(الفقرة التالية للأسئلة :٤١ ، ٤٢ ،٤٣)



يمثل الشكل المجاور ثلاثة سطوح تساوي للجهد (س، ص، ع)، مستفيداً من البيانات المثبتة على الشكل:

٤١ – النقطتان اللتان لهما نفس المقدار من الجهد الكهربائي:

أ) أ ب ب) و د ج) ب و د) أ و

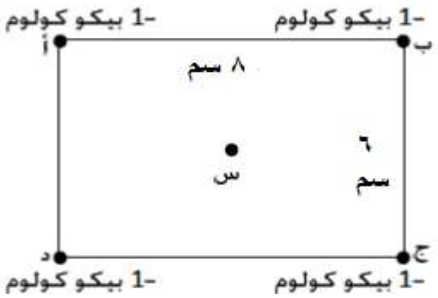
٤٢ – اذا كان الشغل الكهربائي المبذول في نقل شحنة مقدارها (-٣ نانو كولوم) من و الى د يساوي ($+٦ \times ١٠^{-٨}$ جول) فان جـ د و = ... فولت

أ) ١٨ ب) -١٨ ج) ٢٠ د) -٢٠

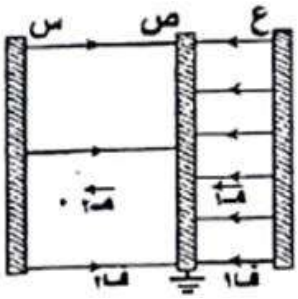
٤٣ – اذا كان جـ ب د = ١٠ فولت فان جـ أ و = ... فولت

أ) -٢٠ ب) -٣٠ ج) ٢٠ د) ٣٠

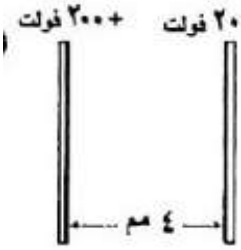
٤٤ – في الشكل المجاور اذا كانت الشحنات على رؤوس المستطيل متماثلة فان جهد النقطة س التي تقع في منتصف المستطيل تماماً تساوي ..... فولت:



أ) صفر ب) $-٧,٢ \times ١٠^{-١}$ ج) $٣,٦ \times ١٠^{-١}$ د) -٤



٤٥ – في الشكل المجاور اذا كان ج ع = ج س وكانت ف١ = ١٠ سم فان ف٢ تساوي:
أ) ١٠ سم ب) ٢٠ سم ج) ٤٠ سم د) ٥ سم



٤٦- في الشكل المجاور ومستفيداً من البيانات المثبتة عليه، اذا كانت مساحة الصفيحة (٠,٢ سم^{٢}) تكون الشحنة على احد صفيحتي المجال الكهربائي تساوي..... كولوم:
أ) ε. ب) ٢.ε ج) $\frac{\epsilon.}{٢}$ د) ٣ε.

٤٧-عندما تتحرك الشحنة الكهربائية الموجبة بتأثير قوة كهربائية فقط فأنها تتحرك مع خطوط المجال الكهربائي:
أ – صحيح ب- خطأ
٤٨ – سطوح تساوي الجهد دائماً عمودية على خطوط المجال الكهربائي
أ – صحيح ب- خطأ
٤٩- عندما نتحرك باتجاه شحنة نقطية سالبة فان الجهد الكهربائي يزداد
أ – صحيح ب- خطأ
٥٠- وحدة (فولت / متر) تكافئ وحدة نيوتن
أ- صحيح ب- خطأ

٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩
ب	أ	أ	د	ج	أ	ج	أ	د	ا	ب	ج
٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	
ب	أ	ج	د	ب	ب	ب	أ	أ	ب	ب	

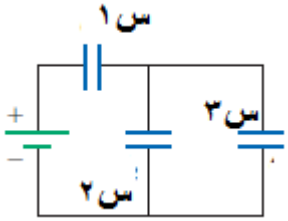
٥١- اذا قل البعد بين صفيحتي مواسع ذو لوحين متوازيين مع بقائه متصلاً على البطارية ، ماذا يحدث لكل من شحنته و مواسعته على الترتيب :
أ) تقل ، تزداد ب) تقل ، تقل ج) تزداد ، تزداد د) يزداد ، تقل
٥٢- مواسع ذو لوحين متوازيين وصل مع بطارية حتى شحن تماماً ومن ثم فصل عن البطارية ، فاذا قلت مساحة صفيحتي المواسع الى النصف ماذا يحدث لكل من شحنته و مواسعته على الترتيب :
أ) تقل ، تزداد ب) تبقى ثابتة ، تقل ج) تبقى ثابتة ، تزداد د) يزداد ، تقل
٥٣ - ثلاثة مواسعات (س١ ، س٢ ، س٣) مختلفة في المقدار عند وصل هذه المواسعات على التوالي فان المواسع (س١) يختزن اكبر مقدار من الطاقة، وعند وصل هذه المواسعات على التوازي يختزن المواسع (س٣) اكبر مقدار من الطاقة، يكون ترتيب هذه المواسعات وفقاً لمواسعتها :

أ)س١< س٢ < س٣ ب) س١ > س٢> س٣ ج) س٢> س١ > س٣ د)س٣> س١>س٢

٥٤ ـ مواسع ذو لوحين متوازيين كثافة الشحنة السطحية على احد لوحيه تساوي (١٧,٧نانو كولوم / سم^{٢}) ، فان المسافة بين لوحي المواسع اذا كان فرق الجهد بين طرفي المواسع ٢٠ فولت تساوي..... م.

أ) ١×١٠$^{-٥}$ ب) ١×١٠$^{-٦}$ ج) ١×١٠$^{-٣}$ د) ١×١٠$^{-١٢}$

الفقرة التالية للأسئلة (٥٥، ٥٦ ، ٥٧):



يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية تحتوي على ثلاثة مواسعات مختلفة (س١ = ٦ µf، س٢ = ٣µf، س٣= ٦ µf) موصولة مع بطارية فرق الجهد بين طرفيها (٢٠ فولت).

٥٥- تكون المواسعة المكافئة لمجموعة المواسعات..... ميكرو فاراد:

أ) ١٥ ب) ١٠ ج) ٣,٦ د) ١٨

٥٦- المواسع الذي يختزن اكبر شحنة هو المواسع:

أ) س١ ب) س٢ ج) س٣ د) المواسعات الثلاثة تختزن نفس المقدار من الشحنة

٥٧ – تكون الطاقة المختزنة في المواسع (س٢) ..... جول.

أ) ٩٦ جول ب) ٩٦ ميكرو جول ج) ١٩٢ جول د) ١٩٢ ميكرو جول

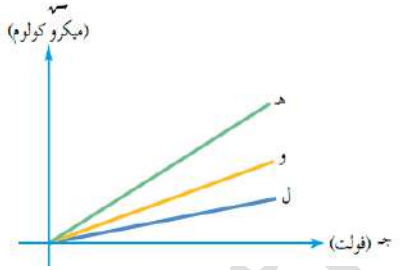
٥٨- عند رسم العلاقة بيانياً بين الشحنة على احد لوحي المواسع وفرق الجهد بين طرفي مواسع فان المساحة المحصورة تحت المنحنى تمثل:

أ – مواسعة المواسع ب- مقاومة المواسعة ج- الطاقة المختزنة في المواسع د- السماحية الكهربائية

٥٩- مواسعان متماثلان وصلا مرة على التوالي ومرة على التوازي مع مصدر لفرق الجهد، فان واحدة مما يلي صحيحة فقط فيما يخص الطاقة المختزنة في كل حالة:

أ) ط$_{\text{توالي}}$ = ٤ ط$_{\text{توازي}}$ ب) ط$_{\text{توالي}}$ = ¼ ط$_{\text{توازي}}$ ج) ط$_{\text{توالي}}$ = ٢ط$_{\text{توازي}}$ د) ط$_{\text{توالي}}$ = ½ ط$_{\text{توازي}}$

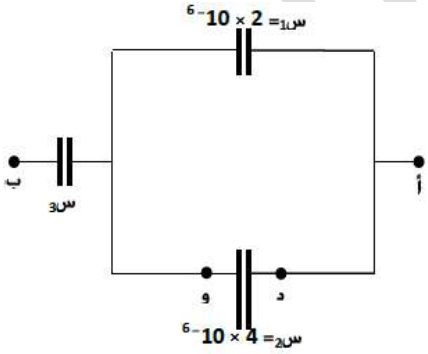
٦٠- يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الشحنة على ثلاثة مواسعات وفرق الجهد بين طرفي كل منها، فاذا كانت المواسعات الثلاثة متماثلة في مساحة الصفيحة، فان الترتيب الصحيح للعلاقة بين بعد الصفيحتين لكل مواسع هي:



أ) ف$_{هـ}$ < ف $_{و}$ < ف$_{ل}$ ب) ف$_{هـ}$ > ف $_{و}$ > ف$_{ل}$

افقرة التالية للأسئلة (٦١ ، ٦٢ ، ٦٣)

يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية فاذا كان فرق الجهد بين النقطتين (د ، و) يساوي ٨ فولت:



٦١- تكون الشحنة على المواسع (س٣) ..... كولوم.

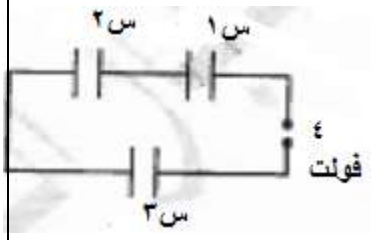
أ) ٤٨×١٠$^{-٦}$ ب) ٣٢×١٠$^{-٦}$ ج) ١٦×١٠$^{-٦}$ د) ٢٤×١٠$^{-٦}$

٦٢- اذا كانت الطاقة المختزنة في مجموعة المواسعات (٢٤٠ميكرو جول) فان فرق الجهد بين النقطتين (أ ب) يساوي .....

أ) ١٢ فولت ب) ١٠ فولت ج) ٨ فولت د) ٢ فولت

٦٣ – تكون قيمة المواسع (س٣) .....ميكروفاراد.

أ) ٩٦ ب) ٤٨ ج) ٤٨ د) ٢٤



٦٤- يمثل الشكل المجاور ثلاثة مواسعات متماثلة متصلة مع بطارية جهدها (٤ فولت) فاذا كانت شحنة المواسع الأول (٢٤ × ١٠$^{-٦}$) فان مقدار مواسعة كل منها بوحدة الميكرو فاراد تساوي:

أ) ٩ ب) ١٢ ج) ١٨ د) ٢٤

٦٥- واحدة مما يلي ليست من العوامل التي تعتمد عليها مواسعة المواسع:

أ) الشحنة على المواسع ب) مساحة صفيحة المواسع ج) البعد بين الصفيحتين د) السماحية الكهربائية

٦٦ – تكون الطاقة المختزنة في المواسع:

أ) طاقة حرارية ب) طاقة حركية ج) طاقة وضع كهربائية د) طاقة مغناطيسية

٦٧ – واحدة مما يلي ليست من مميزات المواسع الاسطواني:

أ) صغير الحجم مع قدرة تخزين عالية ب) مساحة صفيحتيه كبيرة

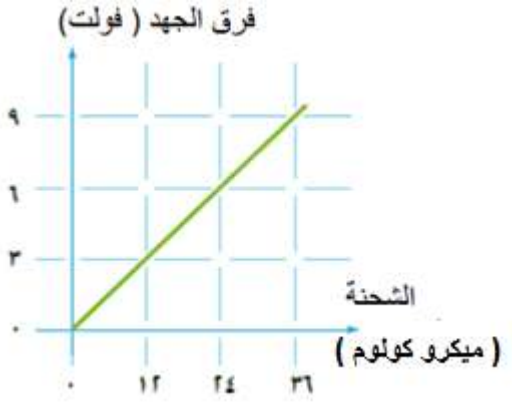
ج) تفصل بين الصفيحتين مادة عازلة د) المسافة بين الصفيحتين كبيرة

٦٨- وحدة الفاراد تكافئ:

أ) جول/ كولوم ب) نيوتن / كولوم ج) فولت / متر د) كولوم / فولت

٦٩- مواسع ذو لوحين متوازيين ،مساحة كل منهما ٤ سم^{٢} والمسافة بين لوحيه ٨,٨٥ملم ،وصل هذا المواسع مع بطارية حتى شحن كلياً فكانت الشحنة عليه ١٢ بيكو كولوم ، فان فرق جهد البطارية.

أ) ٣٠ فولت ب) ٣ فولت ج) ٣٦ فولت د) ٣,٦ فولت



الفقرة التالية للأسئلة (٧٠، ٧١ ، ٧٢):

ادرس الشكل المجاور الذي يمثل العلاقة بين الشحنة على احد لوحي مواسع ذو صفيحتين وفرق الجهد بين الصفيحتين، ثم اجب عما يلي:

٧٠ – مواسعة هذا المواسع تساوي ..... فاراد:

أ) ٢,٥×١٠$^{+٦}$ ب) ٠,٢٥ ج) ٤×١٠$^{-٦}$ د) ٤

٧١ – تكون الطاقة المختزنة في المواسع عندما تكون شحنته(٣٦ ميكرو كولوم) تساوي ..... جول:

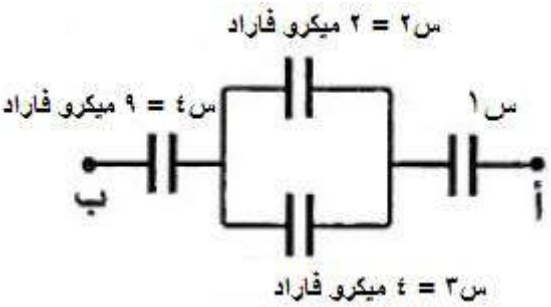
أ) ١ جول ب) ١ ميكرو جول ج) ١٦٢ جول د) ١٦٢ ميكرو جول

٧٢ – الطاقة المختزنة في المواسع عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه ٥ فولت تساوي..... جول.

أ) ١٨٠× ١٠$^{-٦}$ ب) ٥٠×١٠$^{-٦}$ ج) ١٨٠ د) ٥٠

الفقرة التالية للسؤالين (٧٣ ، ٧٤)

٧٣- في الشكل المجاور اذا كانت الطاقة المختزنة في مجموعة المواسعات تساوي (٥٤ميكرو جول) وكانت الشحنة على المواسع (س٣) تساوي ١٢×١٠$^{-٦}$ كولوم، فان فرق الجهد بين النقطتين (أ ب) يساوي:



أ) ٦ فولت ب) ١٢ فولت ج) ١٠ فولت د) ٨ فولت

٧٤ – قيمة المواسع (س١) تساوي ..... ميكرو فاراد

أ) ١٨ ب) ٩ ج) ٣ د) ١

٧٥ - مواسع ذو لوحين متوازيين وصل مع مصدر فرق جهد مقداره (٢٠ فولت) والمسافة بين صفيحتيه (١٧,٧ × ١٠$^{-٣}$) م، اذا كان الوسط الفاصل بينهما هو الهواء فان كثافة الشحنة السطحية على صفيحتي المواسع تساوي:

أ) ١ نانو كولوم /م^{٢} ب) ١٠ نانو كولوم / م^{٢} ج) ١ ميكرو كولوم / م^{٢} د) ١٠ ميكرو كولوم / م^{٢}

٧٦ - مجموعة من المواسعات المتماثلة وصلت مرة على التوازي ومرة على التوالي فكانت المواسعة المكافئة على التوازي اربعة اضعاف المواسعة المكافئة على التوالي فان عدد هذه المواسعات:

أ) ٢ ب)٣ ج)٤ د)٨

٧٧- مواسع ذو لوحين متوازيين مشحون ويختزن طاقة مقدارها (ط)، اذا نقصت الشحنة على اللوحين الى ربع ما كانت عليه ، فكم يصبح مقدار الطاقة المختزنة في المواسع مع بقائه متصل مع البطارية:

أ) ٤ ط ب) ¼ ط ج) ٢ط د) ½ ط

٧٨- في مجموعة المواسعات الموصولة على التوالي فان المواسعة الاقل مقداراً تختزن اكبر مقدار من الطاقة.

أ – صحيح ب- خطأ

٧٩ – في مجموعة المواسعات المتصلة على التوازي المواسع ذو السعة الاكبر يختزن شحنة اكبر

أ – صحيح ب – خطأ

٨٠ - مواسع ذو صفيحتين متوازيتين متصل مع بطارية حتى شحن تماماً فاذا زادت مساحة احد لوحي المواسع الى ضعف ما كانت عليه مع بقائه متصلاً مع البطارية فان جهد المواسع يزداد

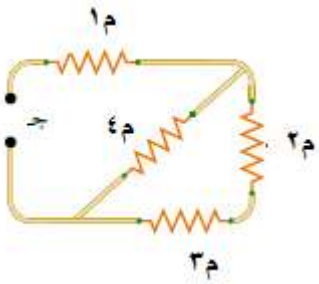
أ – صحيح ب – خطأ

٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥
ج	ب	أ	ب	ج	أ	ب	ج	ب	أ	أ	ب	د	ج	أ
٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
ج	د	د	أ	ج	د	ب	أ	أ	ب	أ	ب	أ	أ	ب

٨١- يعتبر قانون كيرتشوف الثاني تطبيقاً على مبدأ حفظ :

أ) الشحنة ب) الطاقة ج) الزخم د) المادة

٨٢ - في الدارة الكهربائية المجاورة تكون المقاومتان ..... و ..... موصلتان على التوالي:



أ) م١ ، م٢ ب) م ٣، م٤ ج) م١ ، م٤ د) م٢ ، م٣

٨٣ – في الدارة الكهربائية السابقة تكون المقاومة التي يمر فيها اكبر تيار هي :

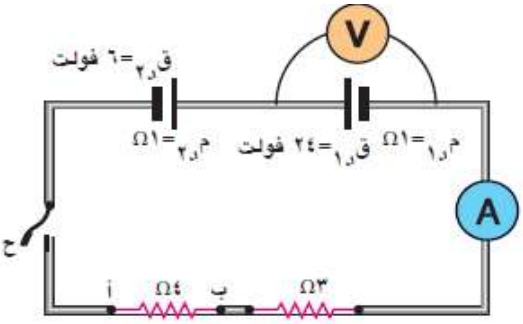
أ) م١ ب) م٢ ج) م٣ د) م٤

٨٤ - يمر تيار مقداره (٢ امبير) في موصل فلزي فرق الجهد بين طرفيه (٨ فولت)، فاذا كان طول السلك (٢م) ومساحة مقطعه (٤ سم^{٢}) فان مقاومية هذا السلك تساوي..... Ω. م

أ) ٨ × ١٠$^{+٤}$ ب) ٨×١٠$^{-٤}$ ج) ٥×١٠$^{-٥}$ د)٢

الفقرة التالية للأسئلة (٨٥، ٨٦ ، ٨٧) :

في الدارة الكهربائية المجاورة ومستفيداً من البيانات المثبتة على الشكل:



٨٥ – قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح تساوي..... فولت:

أ) ٢٤ ب) ٢٢ ج) ١٨ د) ١٤

٨٦ – فرق الجهد بين النقطتين (أ، ب) يساوي..... فولت:

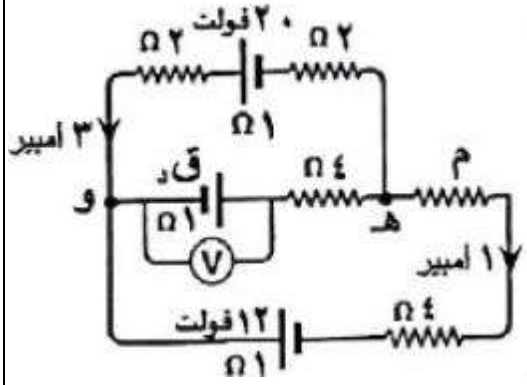
أ) ٤ ب) ٦ ج) ٨ د) ١٣,٣

٨٧- اذا اتصلت المقاومة (Ω٣) مع مقاومة مجهولة (م) على التوازي فاصبح التيار المار في الدارة(٢,٢٥ امبير) يكون مقدار هذه المقاومة :

أ) ٢ اوم ب) ٦ اوم ج) ٩ اوم د) ١٨ اوم

الفقرة التالية للأسئلة (٨٨ ، ٨٩ ، ٩٠) :

مستفيداً من البيانات المثبتة على الشكل المجاور اجب عما يلي:



٨٨– التيار المار بين النقطتين (هـ ، و) يساوي:

أ)٢ امبير ب) ٣ امبير ج) ٤ امبير د) ١ امبير

٨٩– فرق الجهد (ج هـو) يساوي ..... فولت:

أ) +٥ ب) -٥ ج) ٣٥ د)-٣٥

٩٠ – مقدار المقاومة المجهولة (م) تساوي:

أ) ١٢ اوم ب) ٨ اوم ج) ٦ اوم د) ٢ اوم

٩١ – واحدة مما يلي غير صحيحة فيما يتعلق بحركة الالكترونات اثناء حركتها داخل الموصل:

أ) تكون السرعة الانسياقية للإلكترونات قليلة جداً داخل الموصل

ب) تتحول الطاقة الحرارية التي تفقدها الالكترونات الى طاقة حرارية

ج) تتحرك الالكترونات في مسار مستقيم داخل الموصل

د) تتحرك الالكترونات من القطب السالب الى القطب الموجب خارج البطارية

٩٢ – واحدة مما يلي ليست من العوامل المؤثرة في مقاومة سلك فلزي:

أ) نوع السلك ب) طول السلك ج) التيار المار في السلك د) مساحة مقطع السلك

٩٣ – المعدل الزمني لاستهلاك الطاقة في المقاومة هو:

أ) جهد المقاومة ب) قدرة المقاومة ج) المقاومية د) التيار المار في المقاومة

٩٤ – واحدة مما يأتي غير صحيحة فيما يخص ظاهرة الموصلية الفائقة:

أ) تحدث في بعض المواد عند ارتفاع درجة حرارتها بشكل كبير

ب) تساعد في انتاج مجالات مغناطيسية قوية

ج) تساعد في نقل التيار والطاقة الكهربائية بدون ضياع الكثير من الطاقة

د) من مشكلات استخدامها ارتفاع التكلفة المادية لتطبيقها

٩٥ – واحدة مما يلي صحيحة فقط فيما يخص توصيل المقاومات على التوازي:

أ) يتوزع جهد البطارية على المقاومات ب) التيار المار في جميع المقاومات متساوي

ج) المقاومة المكافئة اكبر من اكبر مقاومة د) المقاومة ذات المقدار الاكبر يمر فيها اقل تيار

٩٦ – واحدة مما يلي غير صحيحة فقط فيما يخص البطارية:

أ) تعمل على ادامة التيار في الدارة ب) مصدر الطاقة فيها هي الطاقة الكيميائية

ج) تعتبر مضخة للشحنات الكهربائية د) تكون البطارية هي مصدر الشحنات في الدارة

٩٧ – كمية الشغل الذي تبذله بطارية قوتها الدافعة ١٢ فولت في نقل شحنة مقدارها (٢ ملي كولوم) بين قطبيها تساوي..... جول:

أ) ٢٤×١٠^{-٣} ب) $٦ \times ١٠^{+٣}$ ج) ١٢×١٠^{-٣} د) ٢٤

٩٨ – (المجموع الجبري للتيارات عند اي نقطة تفرع في دارة كهربائية يساوي صفر) تمثل العبارة السابقة:

أ) قانون اوم ب) قاعدة كيرتشوف الاولى ج) قاعدة كيرتشوف الثانية د) قانون فارادي

٩٩- يستهلك مصباح (٢٥×١٠^{-٢}) كيلو واط . ساعة خلال (١٥ دقيقة) من التشغيل تكون قدرة المصباح بوحدة الواط:

أ) ١ ب) ٠,١ ج) $١ \times ١٠^{+٣}$ د) $١,٦٦ \times ١٠^{-٢}$

الفقرة التالية للاسئلة (١٠٠، ١٠١، ١٠٢)

اذا علمت ان ($٣ \times ١٠^{+٢١}$) الكترون تعبر موصل فلزي طوله (١,٢م) ومساحة مقطعه (٢ ملم^{٢}) خلال (٤ دقائق) فاذا كانت مقاومية مادة السلك (٢×١٠^{-٦} Ω.م).

١٠٠- تكون السرعة الانسياقية للإلكترونات عبر الموصل:

أ) ٥×١٠^{-٢} ب) ٥×١٠^{-٣} ج) $٢,٤ \times ١٠^{-٣}$ د) ٣×١٠^{-٢}

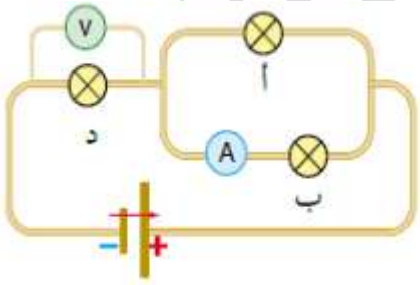
١٠١ – التيار المار في السلك:

أ) ٣ امبير ب) ٢ امبير ج) $٤,٨ \times ١٠^{+٢}$ امبير د) $١,٢٥ \times ١٠^{-٢}$ امبير

١٠٢ – فرق الجهد بين طرفي السلك..... فولت :

أ) ٤,٨ ب) ١,٢ ج) ٠,٦ د) ٢,٤

الشكل المجاور للأسئلة (١٠٣ ، ١٠٤، ١٠٥)



اذا كانت المصابيح (أ ب د)كما في الشكل المجاور متماثلة، اجب عما يلي:

١٠٣ – قراءة الفولتميتر تساوي:

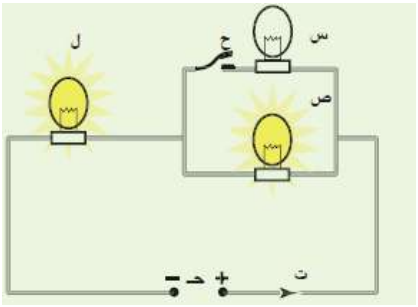
أ) ق$_{د}$ ب) ½ ق$_{د}$ ج) $\frac{٢ ق_{د}}{٣}$ د) ¼ ق$_{د}$

١٠٤ – قراءة الاميتر تساوي:

أ) $\frac{ق_{د}}{م}$ ب) $\frac{٢ ق_{د}}{٣ م}$ ج) $\frac{٣ ق_{د}}{٢ م}$ د) $\frac{ق_{د}}{٣ م}$

١٠٥- عند احتراق فتيل المصباح (ب) فان قراءة الفولتميتر وقراءة الاميتر على الترتيب:

أ) تقل ، تزداد ب) تزداد ، تزداد ج) تقل ، تقل د) تبقى ثابت، تزداد

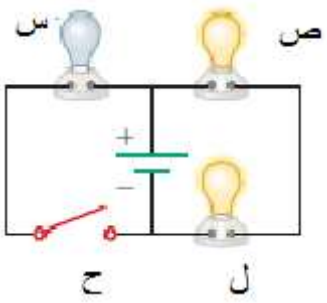


١٠٦ – في الشكل المجاور اذا كانت المصابيح متماثلة ماذا يحدث لإضاءة المصباحين (ص، ل) على الترتيب عند اغلاق المفتاح :

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

١٠٧ – تقاس القدرة الكهربائية بوحدة:

أ) الجول ب) الفولت ج) الواط د) الامبير



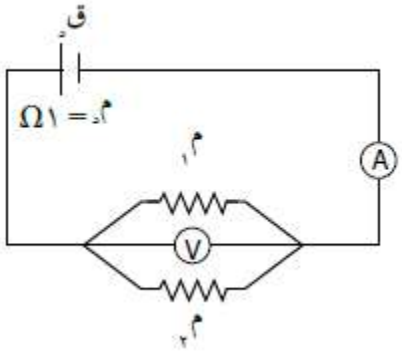
١٠٨ – عند اغلاق المفتاح (ح) في الشكل المجاور فان شدة اضاءة المصباح (ل) والتيار الكلي المار في الدارة على الترتيب:

أ) تقل ، يزداد ب) تبقى ثابتة ،يزداد ج) تبقى ثابتة ، يقل د) تقل، يقل

١٠٩ – المصباح الذي يستهلك اكبر قدرة في الشكل المجاور هو:

أ) س ب) ص ج) ل د) جميع المصابيح تستهلك نفس القدرة

الفقرة التالية للسؤالين(١١٠، ١١١)



١١٠ – في الشكل المجاور اذا كان الهبوط في جهد البطارية يساوي (٢ فولت) والقوة الدافعة للبطارية تساوي (٢٢ فولت)، تكون قراءة الاميتر ..... امبير

أ) ٢ ب) ٢٢ ج) ٢٠ د) ١

١١١ – اذا كانت (م٢ = ٢م١) فان مقدار المقاومة م٢ يساوي:

أ) ٢٧ ب) ١٥ ج) ٣٠ د) ٢٠

الفقرة التالية للأسئلة (١١٢ ،١١٣، ١١٤)

مصباحان موصلان على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة (٢٠ فولت)، قدرة الاول (١٠٠ واط) والثاني (٨٠ واط):

١١٢ – عند تشغيل المصباح الاول للمدة ربع ساعة فان الطاقة المستهلكة في المصباح بوحدة (كيلو واط . ساعة) تساوي .....

أ) $٩\times١٠^{+٤}$ ب) $٤\times١٠^{+١}$ ج) $٢,٥\times١٠^{-٢}$ د) $٢,٥\times١٠^{-١}$

١١٣ – مقاومة المصباح الثاني تساوي..... اوم

أ) ٥ ب) ٠,٢ ج) ٢٠ د) ٤

١١٤- العبارة الصحيحة التي تصف مقاومة المصباحين والتيار الذي يمر في كل منهما هي:

أ) مقاومة المصباح الاول اكبر من مقاومة المصباح الثاني ويمر فيهما نفس التيار

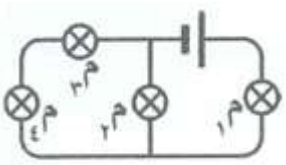
ب) مقاومة المصباح الاول اقل من مقاومة المصباح الثاني و يمر فيهما نفس التيار

ج) مقاومة كلا المصباحين متساوية و (ت١> ت٢)

د) مقاومة المصباح الاول اقل من الثاني (ت١ > ت٢)

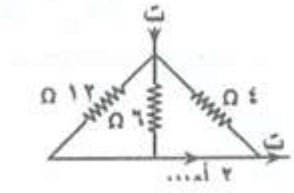
١١٥– موصل مقاومته (م) وطوله (ل) قطع الى جزئيين متساويين ثم وصل الجزآن معاً على التوازي فان المقاومة المكافئة لهما تصبح:

أ) ٢م ب) ٤ م ج) ½ م د) ¼ م



١١٦ - اربعة مصابيح موصولة كما في الدارة المجاورة اذا احترق فتيل المصباح (م٢) فكم مصباحاً يبقى مضاءً:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

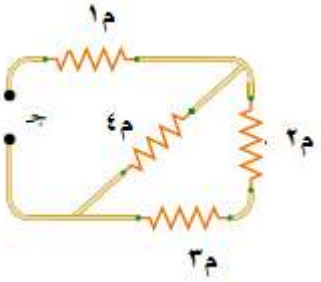


١١٧ – في الشكل المجاور مقدار التيار (ت) بوحدة الامبير:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ١٢

١١٨ - يعتبر قانون كيرتشوف الاول تطبيقاً على مبدأ حفظ :

أ) الشحنة ب) الطاقة ج) الزخم د) المادة



١١٩ - في الدارة الكهربائية المجاورة تكون المقاومتان ..... و ..... موصلتان على التوالي:

أ) م١ ، م٢ ب) م ٣، م٤ ج) م١ ، م٤ د) م٢ ، م٣

١٢٠– في الدارة الكهربائية السابقة تكون المقاومة التي يمر فيها اكبر تيار هي :

أ) م١ ب) م٢ ج) م٣ د) م٤

١٢١ - يمر تيار مقداره (٢ امبير) في موصل فلزي فرق الجهد بين طرفيه (٨ فولت)، فاذا كان طول السلك (٢م) ومساحة مقطعه (٤ سم^{٢}) فان مقاومية هذا السلك تساوي..... Ω. م

أ) ٨ × ١٠$^{+٤}$ ب) ٨×١٠$^{-٤}$ ج) ٨ د) ٤

١٢٢ - العلاقة بين جهد البطارية (جـ) والقوة الدافعة لها(ق د) بشكل عام:

أ) جـ < ق د ب) جـ > ق د ج) جـ ≥ ق د د) جـ ≤ ق د

١٢٣ - سلك من النحاس طوله ل ومساحة مقطعه أ ومقاومته م ، كم تصبح مقاومته اذا تضاعف طوله مرتين ونقصت مساحة مقطعه الى النصف. (بدلالة م)

أ) ٢ م ب) م ج) ٤ م د)½ م

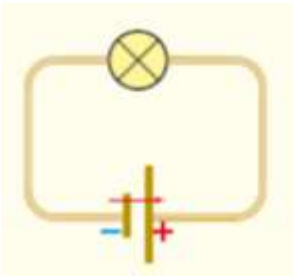
١٢٤ - وصلت مجموعة مقاومات مختلفة (٢، ٤، ٦) Ω على التوازي مع مصدر لفرق الجهد فان المقاومة الاكثر استهلاكاً للطاقة الكهربائية خلال نفس الفترة الزمنية هي:

أ – المقاومة ٢Ω ب- المقاومة ٤Ω ج- المقاومة ٦ Ω د- المقاومات جميعها تستهلك نفس الطاقة

١٢٥ – مقاومتان مختلفتان م١، م٢ ، فاذا علمت ان عند توصيل المقاومات على التوالي كانت مقاومتهما المكافئة ١٠Ω وعند توصيلهما على التوازي كانت مقاومتهما المكافئة ٢,٤Ω ، فان مقدار كل منهما.

أ – (٨،٢) ب- (٦، ٤) ج- (٥،٥) د- (٩،١)

الفقرة التالية للأسئلة: (١٢٦، ١٢٧) :



مصباح كهربائي مكتوب عليه (١٠٠ واط، ١٦ اوم)، موصول مع بطارية قوتها الدافعة ١٠٠ فولت كما في الشكل المجاور.

١٢٦- جهد المصباح يساوي..... فولت

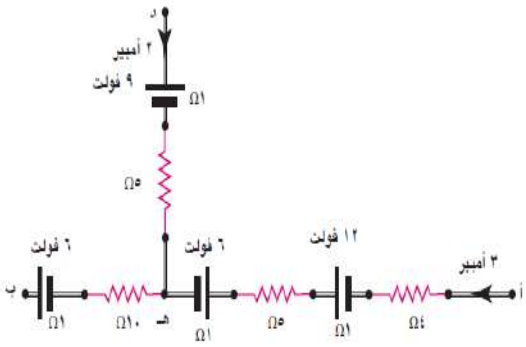
أ) ٤٠ ب) ١٦ ج) ١٠٠ د) ٦,٢٥

١٢٧ – مقدار المقاومة التي يجب وصلها مع المصباح وكيفية وصلها حتى يعمل المصباح بدون ان يحترق:

أ) ٢٤ Ω ، على التوازي ب) ٢٤Ω،على التوالي ج) ٦٠Ω،على التوالي د) ٦٠Ω، على التوازي

١٢٨- بطارية قوتها الدافعة (٢٠ فولت) ومقاومتها الداخلية (١Ω) فاذا كانت القدرة المستهلكة في البطارية تساوي (١٠%) من قدرة البطارية ، يكون التيار المار في الدارة..... امبير :

أ) ١ ب) ٢ ج) ٠,١ د) ٠,٢

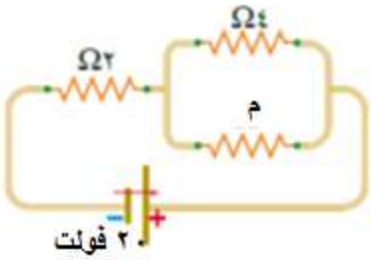


١٢٩ – جـ أ ب في الدارة المجاورة تساوي :

أ) +٧٦ ب) -٧٦ ج) +٧٠ د) -٧٠

١٣٠ – في الدارة المجاور اذا كانت القدرة لمجموعة المقاومات تساوي (١٠٠ واط) فان مقدار المقاومة م يساوي..... اوم:

أ) ٢ ب) ٤ ج) ٦ د) ٨



١٣١- تكون السرعة الانسياقية للإلكترونات عالية جداً عندما تعبر الفلز

أ – صحيح ب – خطأ

١٣٢ – من فوائد ظاهرة الموصلية الفائقة انتاج مجالات مغناطيسية قوية

أ – صحيح ب – خطأ

١٣٣ – المجموع الجبري للتغيرات في الجهد عبر مسار مغلق في دارة كهربائية يساوي صفر. تعتبر هذه الصيغة قانون كيرشوف الاول.

أ – صحيح ب – خطأ

١٣٤ – تتناسب القدرة الكهربائية المستهلكة عكسياً مع المقاومة عند ثبوت التيار

أ – صحيح ب- خطأ

١٣٥ – تظهر الطاقة التي تفقدها الالكترونات اثناء مرورها عبر الفلز على شكل طاقة حرارية

أ – صحيح ب - خطأ

٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢
ب	د	أ	ب	أ	ج	ب	ج	ب	د	ج	ج
٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤
ب	أ	د	د	أ	ب	ج	ب	ب	د	ج	د
١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦
أ	د	ج	ب	أ	أ	ج	ج	أ	د	د	ج
١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠	١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨
ب	أ	د	أ	ب	ج	ج	أ	ب	أ	ب	ب
١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥					
أ	ب	ب	أ	ب	ب	أ					

١٣٦ - يخترق مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٥ تسلا) يتجه نحو الغرب ،ملفاً مساحته (٢ م^{٢}) بحيث يصنع العمودي على الملف زاوية مقدارها (٣٠°) مع المجال المغناطيسي، فان التدفق المغناطيسي الذي يخترق هذا الملف يساوي ..... ويبر: (جا ٣٠° = ٠,٥ ، جا ٦٠°= ٠,٨٧)

أ) -٠,٥ ب) ٠,٥ ج) ٠,٨٧ د) -٠,٨٧

١٣٧ - ملف لولبي عدد لفاته (ن) وطوله (ل) ويمر فيه تيار (ت) فينتج في محور الملف مجال مغناطيسي مقداره (غ)عند مضاعفة عدد لفات الملف وزيادة نصف قطر اللفة الى الضعف فان المجال المغناطيسي الناتج في محور الملف :

أ) ½ غ ب) ¼ غ ج) ٢غ د) ٤ غ

١٣٨ - يستخدم المجال المغناطيسي (غ) في جهاز مطياف الكتلة:

أ) للتأثير على الجسيمات بقوة مغناطيسية تعادل القوة الكهربائية

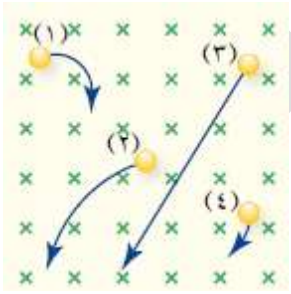
ب) لإجبار الجسيمات المشحونة على التحرك في مسار دائري

ج) لتخيف سرعة الجسيمات المشحونة الخارجة من جهاز منتقي السرعة

د) لقياس سرعة الجسيمات الخارجة من جهاز منقي السرعة

الفقرة التالية للأسئلة (١٣٩ ، ١٤٠ ، ١٤١)

يمثل الشكل المجاور المسار الذي تسلكه اربعة جسيمات مشحونة متماثلة الكتلة تدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم وبنفس المقدار من السرعة:



١٣٩ – اي الجسيمات تكون شحنته متعادلة:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٤٠ – الجسيم الذي يحمل شحنة موجبة هو:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

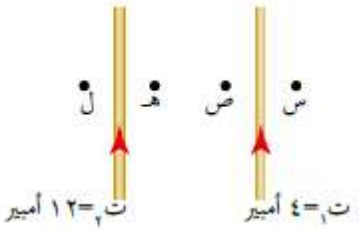
١٤١- الجسيم صاحب اكبر مقدار من الشحنة هو:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

١٤٢ - يدخل بروتون مجالاً مغناطيسياً منتظماً بسرعة ثابتة، فيسلك مساراً دائرياً قطره (٤ م) فاذا دخل جسيم (α) الى منطقة المجال المنتظم بنفس السرعة فان نصف قطر المسار الذي يسلكه هذا الجسيم :
(كتلة جسيم α اربعة اضعاف كتلة البروتون وشحنته ضعف شحنة البروتون)
أ) ٢م ب) ٤م ج)٨ م د)١٢م

١٤٣ - عند دخول بروتون وجسيم الفا منطقة مجال مغناطيسي منتظم بنفس السرعة وبشكل عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي فان واحدة مما يلي صحيحة فقط: (شحنة جسيم الفا ضعف شحنة البروتون وكتلته اربعة اضعاف كتلة البروتون).
أ – نق $_p$ < نق الفا ويدوران بنفس الاتجاه ب- نق $_p$ > نق الفا ويدوران باتجاهين متعاكسين
ج - نق $_p$ > نق الفا ويدوران بنفس الاتجاه د- نق $_p$ < نق الفا ويدوران باتجاهين متعاكسين

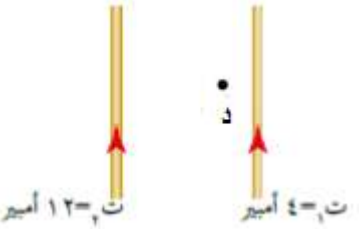
١٤٤ - يمثل الشكل المجاور موصلان لا نهائيان الطول يمر فيهما تيار كهربائي، النقطة التي من الممكن ان ينعدم فيها المجال المغناطيسي هي:



أ) س ب) ص ج) هـ د) ل

١٤٥ - ملف لولبي متصل ببطارية ومقاومة، يمكن مضاعفة المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي بإحدى الطرق الاتية:
أ) مضاعفة الطول ب) مضاعفة القوة الدافعة الكهربائية للمصدر
ج) انقاص عدد لفات الملف د) مضاعفة المقاومة المتصلة به

١٤٦ – اذا كانت المسافة بين السلكين في الشكل المجاور (٤٠ سم) وكانت محصلة المجال عند النقطة (د) صفر فان بعد النقطة عن السلك الاول تساوي ..... سم



أ) ١٠ ب) ٢٠ ج) ١٥ د) ٣٠

١٤٧ – واحدة مما يلي ليست من خصائص القوة المغناطيسية:
أ) تؤثر على الجسيمات المشحونة المتحركة
ب) تكون عمودية دائماً على كل من اتجاه السرعة والمجال المغناطيسي
ج) تغير من سرعة الجسيمات المتحركة داخل المجال المغناطيسي
د) تعتبر من القوى المركزية

١٤٨ – واحدة مما يلي غير صحيحة فيما يخص خطوط المجال المغناطيسي:
أ) خطوط منحنية مقفلة ب) تخرج من القطب الشمالي وتتجه نحو القطب الجنوبي
ج) لا تتقاطع د) تتزاحم عند منتصف المغناطيس ويقل التزاحم عند الاطراف

١٤٩ – يعتمد المجال المغناطيسي الناتج في محور ملف لولبي عكسياً على:
أ) السماحية المغناطيسية ب) عدد لفات الملف ج) طول الملف د) التيار الكهربائي

١٥٠ – تكافئ وحدة التسلا:
أ) نيوتن . ث / كولوم . م ب) نيوتن .م / كولوم . ث ج) نيوتن / كولوم . م ث د) نيوتن / كولوم

١٥١ – تكون القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون متحرك بسرعة داخل مجال مغناطيسي تساوي صفر عندما تكون الزاوية بين اتجاه سرعته واتجاه المجال المغناطيسي:

أ) صفر° ب) ٩٠° ج) ١٨٠° د) ٦٠°

١٥٢ – يتناسب نصف قطر المسار الذي يسلكه جسيم مشحون داخل مجال مغناطيسي:

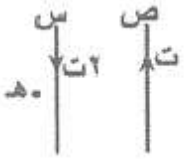
أ) عكسياً مع شحنة الجسيم ب) طردياً مع كتلة الجسيم

ج) عكسياً مع المجال المغناطيسي د) عكسياً مع سرعة الجسيم

١٥٣ - الشكل الذي يمثل الملف الذي ينعدم في مركزه المجال المغناطيسي :

أ) الشكل (١) ب) الشكل (٢) ج) الشكل (٣) د) الشكل (٤)

١٥٤ - في الشكل المجاور اذا تحرك الموصل (ص) مقترباً من الموصل (س) فان المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (هـ) :



أ – يقل ب - يزداد ج – ينعدم د- لا يتغير

١٥٥ – في الشكل المجاور اذا انعدم المجال المغناطيسي عند النقطة (أ) فأن واحدة مما يلي صحيحة فقط:

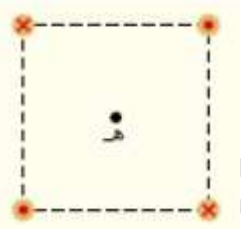
أ) ت١ بنفس اتجاه ت٢ ، ت١> ت٢

ب) ت١ عكس اتجاه ت٢ ، ت١> ت٢

ج) ت١ عكس اتجاه ت٢ ، ت١ < ت٢

د) ت١ بنفس اتجاه ت٢ ، ت١ < ت٢

١٥٦ – في الشكل المجاور اربعة اسلاك طويلة مستقيمة تحمل تياراً متساوياً وتشكل مربعاً بحيث تكون النقطة (هـ) في منتصف المربع تماماً، فاذا كان المجال المغناطيسي الناتج عن كل سلك يساوي (غ)، يكون مقدار محصلة المجال عند النقطة (هـ) :



أ) غ ب) ٢ غ ٣) $\sqrt{٢غ^{٢}}$ د) صفر

١٥٧ – يعتمد جهاز منتقي السرعة في مبدأ عمله على:

أ) القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تيار ج) المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار في ملف

ب) انعدام قوة لورنتز د) الحث الكهرومغناطيسي

١٥٨ – يستخدم جهاز مطياف الكتلة لفصل الايونات والجسيمات المشحونة وذلك وفقاً للنسبة :

أ) $\frac{\sqrt{\ }}{ك}$ ب) $\frac{ك}{ع}$ ج) $\frac{\sqrt{\ }}{غ}$ د) $\frac{ع}{غ}$

١٥٩ - تتحرك شحنة سالبة باتجاه الشرق في مجال مغناطيسي منتظم، فتتأثر بقوة مغناطيسية باتجاه (+ ز)، فيكون اتجاه المجال المغناطيسي:

أ) - ز ب) – س ج) + ص د) – ص

الفقرة التالية للسؤالين (١٦٠، ١٦١) : تتحرك شحنة مقدارها (٢ نانو كولوم) بسرعة ثابتة مقدارها (٢×١٠$^{+٢}$ م/ث) في منطقة مجالين متعامدين كهربائي (٤×١٠$^{+٢}$ نيوتن / كولوم) ومغناطيسي (غ).

١٦٠- يكون مقدار المجال المغناطيسي (غ) :

أ) ٢ تسلا ب) ٠,٢ تسلا ج) ٨ ×١٠$^{+٤}$ تسلا د) ½ تسلا

١٦١ – اذا تحركت شحنة مقدارها (- ٤ نانو كولوم) بين هذين المجالين فان مقدار السرعة التي يجب ان تتحرك فيها الجسيم بدون ان ينحرف يساوي:

أ) ١×١٠$^{+٢}$ م/ ث ب) ٤×١٠$^{+٢}$ م/ ث ج) ٢×١٠$^{+٢}$ م/ ث د) ½ ×١٠$^{+٢}$ م/ ث

١٦٢ – ملف لولبي طوله (٠,٥ م) ويمر فيه تيار مقداره (٢ امبير) فيتولد في محور الملف بعيداً عن الاطراف مجال مغناطيسي مقداره (١٢,٥٦ × ١٠$^{-٥}$ تسلا) يكون عدد لفات الملف:

أ) ٥٠٠ لفة ب) ٢٠ لفة ج) ٢٥ لفة د) ٢٠٠ لفة

١٦٣ – عند دخول جسيم مشحون منطقة مجالين كهربائي ومغناطيسي متعامدين فان مقدار السرعة (ع)التي يجب ان يتحرك فيها الجسيم لكي يكمل مساره بدون انحراف تساوي:

أ) $\frac{غ}{م}$ ب) $\frac{م}{غ}$ ج) م غ د) $\frac{م}{٢ غ}$

١٦٤ – دخل جسيم مشحون بشحنة مقدارها (-٤ ميكرو كولوم) مجالاً مغناطيسياً منتظماً مقداره (٢ تسلا) يتجه نحو الشرق، وبسرعة مقدارها (٢×١٠$^{+٣}$ م/ث) باتجاه الجنوب، فان مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسيم:

أ) ١٦×١٠$^{-٣}$ (+ز) ب) ١٦× ١٠$^{-٣}$ (- ز) ج) ٨×١٠$^{-٣}$ (+ز) د) ٨×١٠$^{-٣}$ (- ز)

١٦٥ - اذا تحركت شحنة مقدارها (٢ نانو كولوم) بسرعة مقدارها (٤×١٠$^{+٢}$ م/ث) وتميل عن الافق بمقدار (٣٠°) الى منطقة مجال مغناطيسي منتظم يتجه نحو الغرب، فتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها (٨×١٠$^{-٨}$ نيوتن) باتجاه (+ز) فان مقدار المجال المغناطيسي..... تسلا

أ) ٨ ب) ٠,٨ ج) ٢ د) ٠,٢

١٦٦ - يتحرك جسيم مشحون عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي فيصنع مساراً دائرياً نصف قطره (نق١)،احسب مقدار نصف قطر مسار الجسيم بدلالة (نق١) اذا دخل جسيم شحنته نصف شحنة الجسم الاول وكتلته تساوي ثلاثة اضعاف كتلة الجسم الاول وبنفس السرعة.

أ) نق١ ب) $\frac{٣}{٢}$ نق١ ج) ٣ نق١ د) ٦ نق١

الفقرة التالية للأسئلة (١٦٧، ١٦٨ ، ١٦٩)

قذف جسيم شحنته (-٤ ميكرو كولوم)بسرعة مقدارها (٢×١٠$^{+٢}$م/ث)نحو(- ص) الى منطقة مجالين، احدهما كهربائي مقداره(٥٠٠ نيوتن /كولوم) متجه نحو(+ س) والأخر مغناطيسي مقداره (٢)تسلا نحو (+ ز)،

١٦٧ - يكون مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسيم..... نيوتن:

أ) ٢٠ × ١٠$^{-٤}$ (+س) ب) ٢٠×١٠$^{-٤}$ (- س) ج) ١٦×١٠$^{-٤}$ (+س) د) ١٦×١٠$^{-٤}$ (- س)

١٦٨ – محصلة قوة لورنتز المؤثرة على الجسم تساوي:

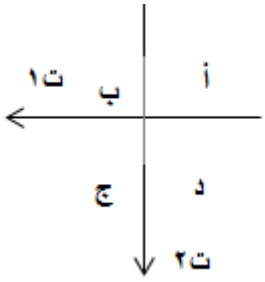
أ) ٤×١٠$^{-٤}$ (+س) ب) ٤×١٠$^{-٤}$ (- س) ج) ٢٠×١٠$^{-٤}$ (+س) د) ٢٠×١٠$^{-٤}$ (- س)

١٦٩ – السرعة التي يجب ان يتحرك فيها الجسيم حتى لا ينحرف تساوي..... م/ ث :

أ) ٤×١٠$^{-٢}$ ب) ٢,٥ ج) ٢,٥×١٠$^{+٢}$ د) ٤ ×١٠$^{+٢}$

١٧٠ - سلك مستقيم طوله ٢٠سم يسري فيه تيار مقداره (١ امبير) باتجاه الشمال، اثر فيه مجال مغناطيسي مقداره (٥تسلا) باتجاه (٦٠°) جنوب الغرب ، فان القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك .....نيوتن .

أ) ٥×١٠$^{-١}$ (+ز) ب) ٥×١٠$^{-١}$ (- ز) ج) ٨,٧×١٠$^{-١}$ (+ز) د) ٨,٧ ×١٠$^{-١}$ (- ز)



١٧١ – يمثل الشكل المجاور سلكين طويلين مستقيمين يحملان تيار، المناطق التي قد ينعدم فيها المجال المغناطيسي:

أ) ب+ ج ب) أ + ج ج) أ + د د) ج+ د

١٧٢ - يبين الشكل المجاور ملف دائري عدد لفاته (٥٠٠) لفة ونصف قطره (٢٠ سم)،ينطبق مركزه محوره على ملف لولبي طوله ٤٠ سم وعدد لفاته (١٠٠ لفة)، اذا علمت ان المجال المغناطيسي المحصل عند المركز (م) يساوي صفر، يكون التيار المار في الملف اللولبي:

أ) ٤ امبير ب) ٨ امبير ج) ١٢ امبير د) ٢٠ امبير

الفقرة التالية للأسئلة (١٧٣ ، ١٧٤، ١٧٥):

يتحرك جسيم مشحون كتلته ٢ ملي غرام ومشحون بشحنة ٤ نانو كولوم بسرعة مقدارها (١×١٠$^{+٧}$) م/ث وباتجاه المحور الزيني الموجب، فيدخل منطقة مجال مغناطيسي بحيث يكون عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي فيكتسب الجسيم تسارعاً مركزياً مقداره (٢×١٠$^{+٣}$) م/ث^{٢} باتجاه (+س)

١٧٣ – يكون مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسيم:

أ) ٢ نيوتن ب) ٢ × ١٠$^{-٣}$ نيوتن ج) ٤ نيوتن د) ٤×١٠$^{-٣}$ نيوتن

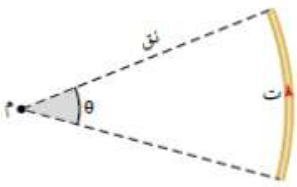
١٧٤ – مقدار واتجاه المجال المغناطيسي المؤثر على الجسيم..... تسلا:

أ) ١×١٠$^{-١}$ (+ص) ب) ١×١٠$^{-١}$ (- ص) ج) ٤×١٠$^{-١}$ (+ص) د)٤×١٠$^{-١}$ (- ص)

١٧٥ – تكون سرعة الجسيم بعد ٤ ثواني من دخوله منطقة المجال المغناطيسي..... م/ث:

أ) ٤×١٠$^{+٧}$ ب) ١×١٠$^{+٧}$ ج) ٢,٥×١٠$^{+٦}$ د) ٢,٥×١٠$^{+٧}$

١٧٦ – يمثل الشكل المجاور جزءاً من ملف دائري يمر فيه تيار مقداره (٢ امبير)، فاذا علمت ان نصف قطر الملف (٢π سم) وان المجال المغناطيسي في مركز الملف يساوي (١٢×١٠$^{-٥}$) فان مقدار الزاوية (θ) يساوي:



أ) ٩٠° ب) ٦٠° ج)٤٥° د) ٣٠°

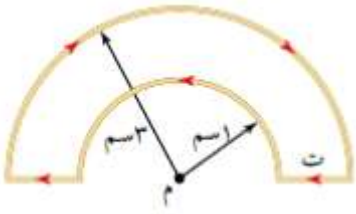
الفقرة التالية للأسئلة (١٧٧ ، ١٧٨)

في الشكل المجاور اذا علمت ان محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (م) يساوي ($\frac{٨٨}{٧}$ ×١٠$^{-٥}$ تسلا):

١٧٧ – يكون اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة (م):

أ) +س ب) – س ج) +ز د) – ز

١٧٨ – مقدار التيار المار في الملفين يساوي:



أ) ٢ امبير ب) ٤امبير ج) ٦ امبير د) ٨ امبير

١٧٩ - ملف دائري عدد لفاته (ن) ونصف قطره (نق) ويمر به تيار كهربائي (ت)، سحب من طرفيه باتجاه عمودي على سطحه بحيث اصبح ملفاً لولبياً، يكون طول الملف اللولبي بدلالة (نق) الازم لجعل المجال المغناطيسي على محوره بعيداً عن الاطراف مساوياً للمجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري.

أ) ١ نق ب) ٢ نق ج) ½ نق د) ¼ نق

١٨٠ - ملف لولبي طوله (٠,٣١٤) م، نشأ فيه مجال مغناطيسي مقداره (٦ تسلا)، عندما مر فيه تيار كهربائي(٣٠ امبير)، يكون عدد لفات الملف:

أ) ٥×١٠^{-٦} ب) $٢\times١٠^{+٦}$ ج) $٥\times١٠^{+٤}$ د) ٢×١٠^{-٦}

١٨١ - ملف دائري قطره (١٢ سم) يمر فيه تيار كهربائي (ت) يولد في مركزه مجال مغناطيسي، ابعدت لفاته بانتظام حتى اصبح ملفاً لولبياً يمر فيه التيار نفسه ، فأصبح المجال المغناطيسي في نقطة تقع داخل الملف اللولبي على محوره تساوي نصف المجال المغناطيسي الناتج عن الملف الدائري في المركز، فان طول الملف اللولبي.

أ) ١٢ سم ب) ٢٤ سم ج) ٦سم د) ٣سم

١٨٢- تتحرك الجسيمات المشحونة بخط مستقيم داخل المجال المغناطيسي.

أ) صحيح ب) خطأ

١٨٣ – يكون المجال المغناطيسي الناشئ في محور ملف لولبي بعيداً عن الاطراف منتظماً

أ) صحيح ب) خطأ

١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤	١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١
د	ج	ب	ج	ب	د	ج	أ	ب	ب	أ	ج	د	ج	أ	ب
١٥٢	١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧
د	د	ب	ب	د	ب	أ	د	أ	ج	ج	ب	ب	ج	د	ج
١٦٨	١٦٩	١٧٠	١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠	١٨١	١٨٢	١٨٣
ب	ج	أ	ب	د	د	ب	ب	ب	ج	ج	ب	ج	ب	ب	أ

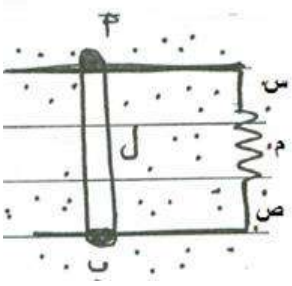
١٨٤ - عندما يزداد المجال المغناطيسي الذي يخترق حلقة دائرية بشكل موازي لمتجه العمودي على المساحة، فان واحدة مما يلي <u>صحيحة</u> فقط:

أ – يكون التغير في التدفق المغناطيسي سالب ويتولد قوة دافعة حثية سالبة.

ب – يكون التغير في التدفق المغناطيسي موجب ويتولد قوة دافعة حثية سالبة.

ج – يكون التغير في التدفق المغناطيسي موجب ويتولد قوة دافعة حثية موجبة.

د – يكون التغير في التدفق المغناطيسي يساوي صفر ولا تتولد قوة دافعة حثية.



١٨٥- في الشكل المجاور الموصل (أ ب) قابل للحركة افقياً، لكي يتولد تيار حثي يعبر المقاومة (م) من النقطة س الى النقطة ص فان الموصل يجب ان يتأثر بقوة خارجية باتجاه :

أ) - س ب) + س ج) + ز د) – ز

١٨٦ – في دارة كهربائية تحتوي على مقاومة متغيرة ومحث، وعند زيادة مقدار المقاومة المتغيرة فان واحد مما يلي فقط صحيحة فيما يتعلق بالقوة الدافعة الحثية الذاتية الناتجة وفي التيار الاصلي للدارة:

أ – تتولد قوة دافعة حثية ذاتية طردية ويتلاشى التيار الكهربائي في الدارة تدريجيا

ب - تتولد قوة دافعة حثية ذاتية طردية وينمو التيار الكهربائي في الدارة تدريجيا

ج - تتولد قوة دافعة حثية ذاتية عكسية ويتلاشى التيار الكهربائي في الدارة تدريجيا

د - تتولد قوة دافعة حثية ذاتية عكسية وينمو التيار الكهربائي في الدارة تدريجيا

١٨٧- محث لولبي محاثته (ح) يتكون من (ن) لفة ومساحة مقطع اللفة الواحدة منه (أ) وطوله (ل) فاذا تضاعف عدد لفات هذا المحث ووضع في قلب الملف مادة الكوبلت حيث (μ كوبلت = ١٠ $^{+٢}$ μ.) فان محاثة الملف تصبح:

أ)٢×١٠ $^{+٢}$ ح ب)٢ ×١٠ $^{+٤}$ ح ج) ¼ ×١٠ $^{+٢}$ ح د) ٤×١٠ $^{+٢}$ ح

١٨٨- تدور حلقة دائرية الشكل مساحتها (٢ سم^{٢}) مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره ٠,٤ تسلا يتجه نحو الناظر من وضع يكون فيه مستوى الحلقة موازياً لخطوط المجال الى وضع يصبح فيه مستوى الحلقة عمودي على خطوط المجال فان التغير في التدفق الذي يخترق الحلقة يساوي..... ويبر :

أ) -٨ × ١٠ $^{-٥}$ ب) +٨×١٠ $^{-٥}$ ج) ٢×١٠ $^{+٣}$ د) -٢×١٠ $^{+٣}$

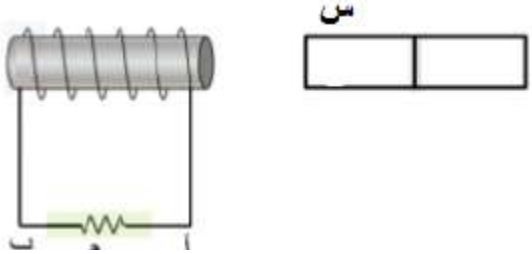
١٨٩ – وفقا للفقرة السابقة اذا حدث التغير في التدفق المغناطيسي خلال (٠,٢) ثانية فان متوسط القوة الدافعة الحثية الناتجة يكون ..... فولت.(الحلقة تتألف من لفة واحدة)

أ) -٤×١٠ $^{-٤}$ ب) +٤ ×١٠ $^{-٤}$ ج) ١×١٠ $^{+٤}$ د) -٢×١٠ $^{+٢}$

١٩٠ – وحدة قياس المحاثة (الهنري) تكافئ:

أ) فولت . ث / امبير ب) فولت امبير/ ث ج) فولت . ث . امبير د) فولت/ امبير. ث

١٩١ – يتولد تيار حثي في الدارة المجاورة بحيث يكون اتجاهه من (أ) الى (ب) عبر المقاومة م في احدى الحالات التالية :



أ) كل من المغناطيس والملف ساكنين والطرف س قطب جنوبي

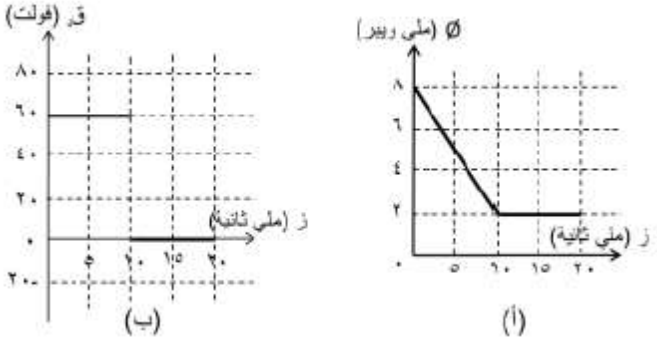
ب) المغناطيس متحرك نحو الملف والطرف س قطب شمالي

ج) المغناطيس والملف ساكنين والطرف س قطب شمالي

د) المغناطيس متحرك نحو الملف والطرف س قطب جنوبي

١٩٢– يبين الشكل المجاور (أ) التغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترق ملف بينما يمثل الشكل (ب) متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف نتيجة تغير التدفق المغناطيسي مع الزمن ، يكون عدد لفات الملف:

أ) ٥٠ ب) ١٢٠ ج) ١٠٠ د) ٦٠

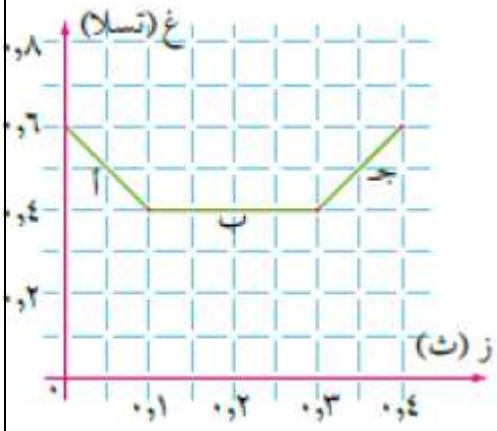


١٩٣ - يخترق مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٥ تسلا) يتجه نحو الغرب ،ملفاً مساحته (٢ م^{٢}) بحيث يصنع العمودي على الملف زاوية مقدارها (٣٠°) مع المجال المغناطيسي، فان التدفق المغناطيسي الذي يخترق هذا الملف يساوي ..... ويبر:

أ) -٠,٥ ب) ٠,٥ ج) ٠,٨٧ د) -٠,٨٧

الفقرة التالية للأسئلة (١٩٤ ، ١٩٥ ، ١٩٦)

ادرس الشكل المجاور الذي يمثل التغير في المجال المغناطيسي الذي يخترق سطح ملف عدد لفاته (١٠٠ لفة) بحيث يكون المجال المغناطيسي مع اتجاه العمودي على الملف ادرس الشكل واجب عما يلي:



١٩٤ – تتولد قوة دافعة حثية موجبة في الملف نتيجة التغير في التدفق المغناطيسي الناتج عن الفترة .....

أ) ج ب) أ ج) ب د) أ + ج

١٩٥ – يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق الملف يساوي صفر في الفترة

أ) (٠ – ٠,١) ث ب) (٠ – ٠,٢) ث

ج) (٠,٣ – ٠,٤) ث د) (٠,١ - ٠,٣) ث

١٩٦ – اذا كانت مساحة الملف (٢ سم^{٢}) فان القوة الدافعة الحثية المتولدة نتيجة تغير التدفق في الفترة (أ) تساوي. ..... فولت :

أ) ٤ × ١٠$^{-٢}$ ب) – ٤× ١٠$^{-٢}$ ج) ٤ × ١٠$^{+٢}$ د) -٨ × ١٠$^{-٤}$

١٩٧ – يكون التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطحاً ما يساوي صفر عندما:

أ) يكون مستوى الملف موازي لخطوط المجال المغناطيسي

ب) يكون مستوى الملف عمودي على خطوط المجال المغناطيسي

ج) يكون متجه المساحة موازي لخطوط المجال المغناطيسي

د) يكون متجه المساحة معاكس لخطوط المجال المغناطيسي

١٩٨ – تتناسب القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف:

أ) عكسياً مع عدد لفات الملف ب) طردياً مع الفترة الزمنية التي يحدث فيها التغير في التدفق

ج) عكسياً مع التغير في التدفق المغناطيسي د) طردياً مع المعدل الزمني لتغير التدفق المغناطيسي

١٩٩ – وحدة الويبر تكافئ:

أ) تسلا . م ب) تسلا . م^{٢} ج) تسلا / م د) م / تسلا

٢٠٠ – واحدة مما يلي ليست من العوامل التي تعتمد عليها محاثة الملف اللولبي:

أ) النفاذية المغناطيسية ب) مساحة اللفة الواحدة ج) عدد اللفات د) التيار المار في الملف

٢٠١ – عندما تزداد محاثة المحث فان واحدة مما يلي صحيحة فقط:

أ) يقل المعدل الزمني لتغير التيار ب) يزداد المعدل الزمني لتغير التيار

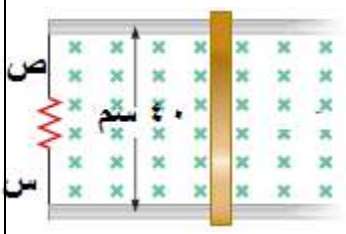
ج) يصل التيار الى قيمته العظمى خلال وقت قصير د) تقل القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف

٢٠٢ - اذا علمت ان مجالاً مغناطيسياً منتظماً مقداره (٠,٢ تسلا) باتجاه الغرب، يخترق سطح ملف مساحته (١٠ سم^{٢}) بحيث يصنع متجه العمودي على المساحة زاوية مقدارها (٦٠°) مع الافق، فان التدفق المغناطيسي الذي يخترق الملف.

أ) ١×١٠$^{-٤}$ ويبر ب) -١×١٠$^{-٤}$ ويبر ج) ١٧,٤×١٠$^{-٤}$ ويبر د) -١٧,٤×١٠$^{-٤}$ ويبر

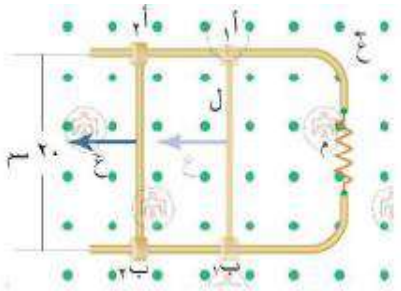
٢٠٣ - حلقة مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم وعدد لفاتها ١٠ لفات مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم يتجه مبتعداً عن الناظر فاذا تناقص المجال الذي يخترق الملف بمعدل (٠,٥ تسلا / ث) الى ان يتلاشى المجال نهائياً فان القوة الدافعة الحثية المتولدة في الحلقة خلال فترة تلاشي المجال..... فولت.

أ) -١٨×١٠$^{-٤}$ ب)١٨×١٠$^{-٤}$ ج) ٣×١٠$^{-٤}$ د) -٣×١٠$^{-٤}$



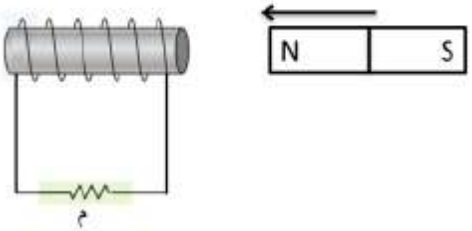
٢٠٤ – اعتماداً على الشكل المجاور والبيانات المثبتة عليه واذا كان مقدار المجال المغناطيسي (غ = ٠,٢ تسلا) فاذا كانت المقاومة(م =٢,٤ اوم)، احسب مقدار واتجاه السرعة التي يجب ان يتحرك بها الموصل حتى يمر تيار مقداره (٠,٥) امبير عبر المقاومة م:

أ) ١٠ م/ ث ب) ٩,٦ م/ث ج) ١٥ م/ث د) ٤٠ م/ث



٢٠٥ – في الشكل المجاور اذا علمت ان الموصل قطع المسافة من (أ١ ، ب١) الى (أ٢ ، ب٢) خلال (٠,١ ث) وبسرعة ثابتة مقدارها (١٠٠ سم/ ث) فاذا كان مقدار المجال المغناطيسي المنتظم (٤ تسلا)، فان التغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترق الحلقة نتيجة تغير موقع الموصل والطرف الاعلى جهداً على الترتيب:

أ) ٠,٨ أ٢ ب) ٠. ٨ ب٢ ج) ٠,٠٨ أ٢ د) ٠,٠٨ ب٢



٢٠٦ – عند اقتراب المغناطيس من الملف كما في الشكل المجاور فان الترتيب الصحيح لما يحدث في الملف:

أ) مجال مغناطيسي حثي ، تيار حثي ، قوة دافعة حثية

ب) تيار حثي ، مجال مغناطيسي حثي ، قوة دافعة حثية

ج) قوة دافعة حثية، مجال مغناطيسي حثي ، تيار حثي

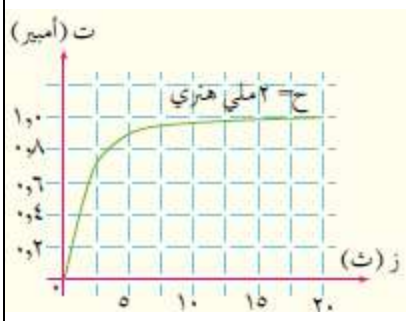
د) قوة دافعة حثية، تيار حثي ،مجال مغناطيسي حثي

٢٠٧ – يكون اتجاه التيار الحثي في ملف يكون، بحيث ينتج منه مجال مغناطيسي حثي يقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب له. ما سبق يمثل:

أ) قانون فارادي ب) قاعدة لنز ج) ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي د) مبدأ بلانك

٢٠٨ – في الشكل المجاور التمثيل البياني لتغير التيار المار في دارة تحتوي على محث بعد غلق المفتاح ،مقدار القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف نتيجة وصول التيار الى قيمته العظمى تساوي:

أ) -١ فولت ب) ١ فولت ج) -٠,٠١ فولت د) ٠,٠١ فولت

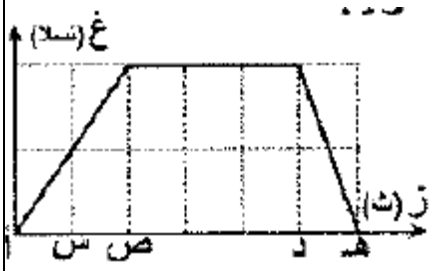


٢٠٩ – تتناسب محاثة المحث:

أ) طردياً مع عدد اللفات ب) طردياً مع طول الملف

ج) طردياً مع مربع عدد اللفات د) عكسياً مع مساحة اللفة

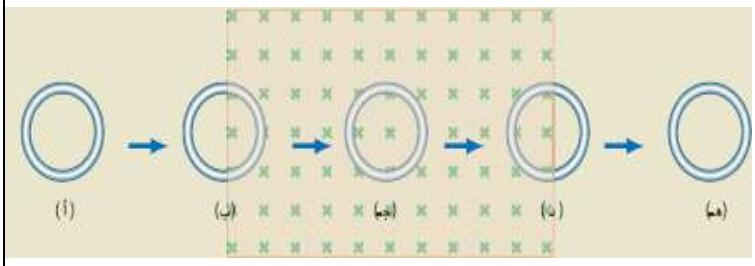
٢١٠ : يتغير المجال المغناطيسي الذي يخترق ملف مع الزمن كما في الشكل المجاور، فان الفترة الزمنية التي يكون فيها في التدفق اكبر ما يمكن هي:



أ) (أ س) ب) (أ ص) ج) (ص د) د) (د هـ)

الفقرة التالية للأسئلة (٢١١، ٢١٢):

يمثل الشكل المجاور حلقة فلزية في اثناء تحركها داخل مجال مغناطيسي يتجه نحو الصفحة:



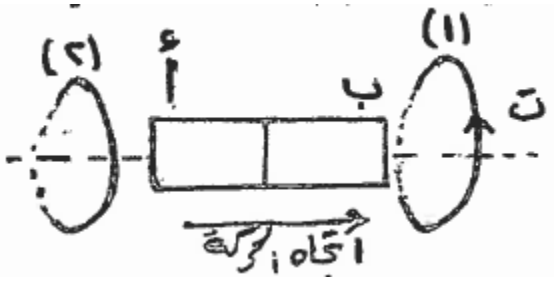
٢١١ – يتولد تيار حثي في الحلقة عندما تكون في المنطقة:

أ) أ ب) ج ج)هـ د) ب

٢١٢) يكون اتجاه التيار الحثي المتولد مع عقارب الساعة في عندما تكون الحلقة في المنطقة:

أ) ب ب) ج ج) د د) هـ

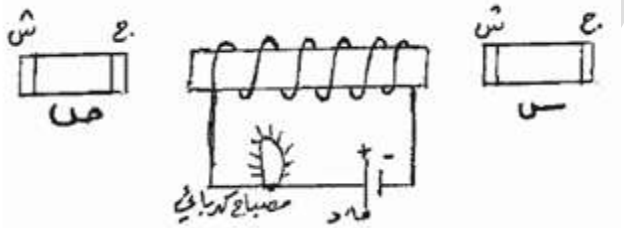
٢١٣ – في الشكل المجاور يكون الطرف ب للمغناطيس واتجاه التيار في الحلقة ٢ بالنسبة للحلقة ١ على الترتيب:



أ) شمال ، بنفس الاتجاه ب) شمال ، عكس الاتجاه

ج) جنوب ، بنفس الاتجاه ج) جنوب ، عكس الاتجاه

٢١٤ – في الشكل المجاور تزداد اضاءة المصباح عندما:



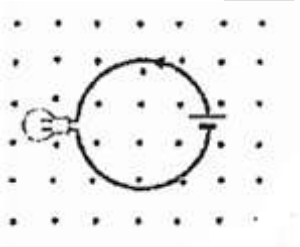
أ) يتحرك المغناطيسان بنفس اللحظة وبنفس السرعة نحو الملف.

ب) تحرك المغناطيسان بنفس اللحظة وبنفس السرعة مبتعدان عن الملف.

ج) يتحرك المغناطيس س مقترباً والمغناطيس ص مبتعداً

د) يبقى كلا المغناطيسين ساكناً

٢١٥ – في الشكل المجاور عندما تبدأ الحلقة بالخروج من منطقة المجال المغناطيسي فان اضاءة المصباح والتدفق المغناطيسي عبر الحلقة على الترتيب:



أ) تقل ، يزداد ب) تقل ، يقل ج) يبقى ثابت ، يقل د) يزداد ، يزداد

٢١٦ – تتناسب القوة الدافعة عكسياً مع محاثة المحث.

أ) صحيح ب) خطأ

٢١٧ – تتولد القوة الدافعة الحثية عندما يكون التدفق الذي يخترق ملفاً ما ثابت

أ) صحيح ب) خطأ

١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤	١٩٥	١٩٦	١٩٧
ب	أ	أ	د	ب	أ	أ	ب	ج	ج	ب	د	أ	أ
١٩٨	١٩٩	٢٠٠	٢٠١	٢٠٢	٢٠٣	٢٠٤	٢٠٥	٢٠٦	٢٠٧	٢٠٨	٢٠٩	٢١٠	٢١١
د	ب	د	أ	ب	ب	ج	ج	د	ب	ج	ج	ج	د
٢١٢	٢١٣	٢١٤	٢١٥	٢١٦	٢١٧								
ج	ب	ب	د	ب	ب								

٢١٨ - يسقط ضوء تردده(١ × ١٠$^{١٥+}$ هرتز) على سطح فلز، فتحرر الكترونات ضوئية طاقتها الحركية العظمى تساوي (١ الكترون فولت)، فان اقتران الشغل للفلز (Φ) يساوي ..... جول:

أ) ٨,٤ × ١٠$^{-١٩}$ ب) ٥,٦×١٠$^{-١٩}$ ج) ٥×١٠$^{-١٩}$ د) ٦,٦×١٠$^{-١٩}$

٢١٩ - يزداد التيار الكهروضوئي المتولد في خلية كهروضوئية بزيادة:

أ) تردد الضوء الساقط ب) اقتران الشغل للفلز

ج) شدة الضوء الساقط د) تردد العتبة للفلز

٢٢٠- يقع الخط ذو الطول الموجي الاقصر في جميع متسلسلات طيف الانبعاث الخاص بذرة الهيدروجين في متسلسلة :

أ) ليمان ب) بالمر ج) براكيت د) فوند

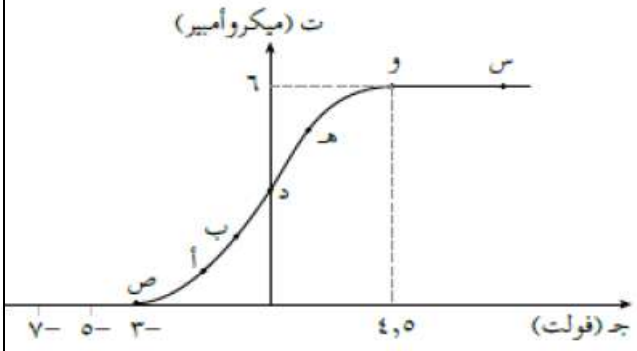
٢٢١ – اذا كان اقل طول موجي لفوتون في احدى متسلسلات طيف ذرة الهيدروجين يساوي ($\frac{4}{RH}$)، فان هذا الفوتون ينتمي الى متسلسلة :

أ) ليمان ب) بالمر ج) براكيت د) فوند

٢٢٢ – وفقاً لنموذج بور في وصف ذرة الهيدروجين اذا امتلك الكترون زخماً زاوياً مقداره ($\frac{h}{\pi}$) فان هذا الالكترون يقع في المستوى :

أ) الاول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

الفقرة التالية للأسئلة (٢٢٣، ٢٢٤ ، ٢٢٥): ادرس الشكل المجاور الذي يمثل العلاقة بين فرق الجهد والتيار الكهروضوئي الناتج عن خلية كهروضوئية :



٢٢٣ – تمثل النقطة (د) في الشكل:

أ) تيار الاشباع ج) تيار الخلية بدون مصدر فرق جهد

ب) جهد القطع د) جهد المصعد

٢٢٤ – فرق الجهد الكهربائي القادر على ايقاف اسرع الالكترونات:

أ) ٤,٥ فولت ب) -٣ فولت ج) -٥ فولت د) -٧ فولت

٢٢٥– الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات تساوي ..... الكترون فولت:

أ) ٣ ب) ٥ ج) ٤,٨ د) ٨

٢٢٦ - يتحرك جسيم كتلته ٣,٣ ملي غرام بسرعة مقدارها ٢×١٠$^{+٣}$ م /ث، يكون طول موجة دي بروي المصاحبة لهذا الجسيم :

أ) ١×١٠$^{-٣١}$ م ب) ١×١٠$^{-٣٧}$ م ج) ٣,٣×١٠$^{-٣١}$ م د) ٣,٣×١٠$^{-٣٧}$ م

٢٢٧ – عاد الكترون ذرة هيدروجين من مستوى اللانهاية الى مستوى ذو طاقة اقل باعثاً فوتوناً يقع في منطقة الاشعة فوق البنفسجية، يكون تردد هذا الفوتون:

أ) $\frac{س}{RH}$ ب) س× RH ج) $\frac{RH}{س}$ د) ٢س× RH

٢٢٨ - سقط ضوء تردده (٢×١٠$^{+١٥}$ هرتز) على مهبط خلية كهروضوئية فانبعثت الكترونات طاقتها الحركية العظمى (٢ الكترون فولت) ، يكون اقتران الشغل لهذا الفلز ..... جول . (هـ = ٦,٤ × ١٠$^{-٣٤}$ جول . ث)

أ) ٤ ب) ٣,٢×١٠$^{-١٩}$ ج) ٩,٦ × ١٠$^{-١٩}$ د) ١٠,٨×١٠$^{-١٩}$

٢٢٩ - تكون سرعة الالكترون في ذرة الهيدروجين اقل ما يمكن عندما يكون في المدار:

أ- الاول ب- الثاني ج- الرابع د- اللانهاية

٢٣٠ - عند عودة الكترون في ذرة الهيدروجين من اللانهاية الى المستوى الثالث فان الفوتون المنبعث يقع في منطقة ..... من الطيف الكهرومغناطيسي.

أ – اشعة تحت الحمراء ب- الضوء المرئي ج- الاشعة فوق البنفسجية د- اشعة غاما

٢٣١ - من الظواهر التي تفسرها الطبيعة الجسيمية للضوء:

أ – انكسار الضوء ب- حيود الضوء ج- الظاهرة الكهروضوئية د- تداخل الضوء

٢٣٢ - وفقاً للنموذج الذري لذرة الهيدروجين يكون الزخم الزاوي الذي يمتلكه الالكترون في ذرة الهيدروجين من مضاعفات كمية ثابتة هي .....

أ) $\frac{هـ}{\pi 2}$ ب) $\frac{\pi 2}{هـ}$ ج) $\frac{هـس}{\lambda}$ د) $\frac{هـ}{ك ع}$

٢٣٣ - اكبر طول موجي للفوتون في متسلسلة بالمر ينبعث عند عودة الالكترون من المدار.....

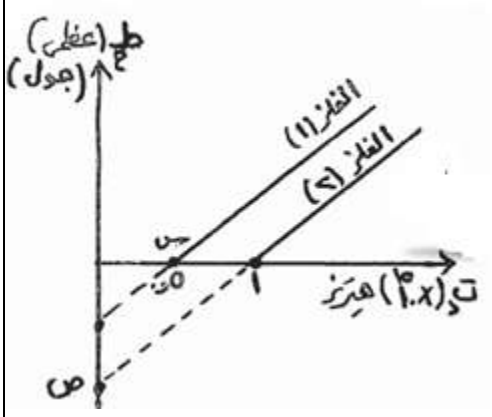
أ) اللانهاية ب) ٢ ج) ٣ د) ٤

٢٣٤ - اذا علمت ان ذرة مادة اشعت طاقة بمقدار ٦ الكترون فولت، فان تردد موجة هذه الطاقة ..... هرتز (هـ = ٦,٤ ×١٠$^{-٣٤}$ جول . ث)

أ) ١,٥×١٠$^{-١٩}$ ب) ١,٥ ×١٠$^{+١٥}$ ج) ٣,٢×١٠$^{+١٥}$ د) ٣,٢ ×١٠$^{-١٩}$

الفقرة التالية للأسئلة (٢٣٥،٢٣٦):

يمثل الشكل المجاور العلاقة بين الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة من مهبط خلية كهروضوئية وتردد الضوء الساقط عليها لفلزين مختلفين.



٢٣٥ – المقدار (ص) يساوي..... جول:
أ) ٣,٣×١٠^-١٩ ب) ٦,٦×١٠^-١٩ ج) ٣,٣×١٠^-٣٤ د) ٦,٦×١٠^-٣٤

٢٣٦ – اذا سقط ضوء طول موجته (٣٠٠ نم) فانه يحرر الالكترونات من :
أ) الفلز ١ ب) الفلز ٢
ج) كلا الفلزين د) لن يستطيع تحرير اي الكترون من كلا الفلزين

الفقرة التالية للأسئلة (٢٣٧ ، ٢٣٨) :
يمتلك الكترون ذرة الهيدروجين في احد المدارات طاقة كلية تساوي (-٣,٤) الكترون فولت.

٢٣٧ – يتواجد هذا الالكترون في المستوى:
أ) الاول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

٢٣٨ – الزخم الزاوي لهذا الالكترون:
أ) $\frac{هـ}{\pi}$ ب) $\frac{هـ}{\pi 2}$ ج) $\frac{هـ 3}{\pi 2}$ د) $\frac{هـ 2}{\pi}$

٢٣٩ – اكبر مقدار من الطاقة تستطيع ذرة الهيدروجين اشعاعه هو..... الكترون فولت:
أ) ٣,٤ ب) ٦,٦ ج) ١٦,٦ د) ١٣,٦

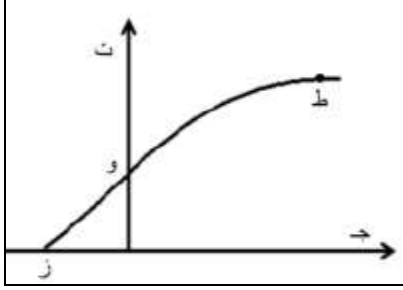
٢٤٠ – تختلف فيزياء الكم عن الفيزياء الكلاسيكية في تفسيرها لطبيعة الاشعاع في انها تفترض ان:
أ) طاقة الاشعاع تتناسب طردياً مع شدة الاشعاع
ب) طاقة الاشعاع تتناسب طردياً مع تردد الاشعاع
ج) الاشعاع يصدر على شكل طيف متصل من الطاقة
د) الاشعاع ينتج بسبب اهتزاز الجسيمات المشحونة داخل المادة

٢٤١ – اذا سقط فوتون على مهبط خلية كهروضوئية واستطاع تحرير الكترون بدون أي طاقة حركية فهذا يدل على ان:
أ) تردد الفوتون اقل من تردد العتبة ج) تردد الفوتون مساوي لتردد العتبة
ب) طول موجة الفوتون اقل من طول موجة العتبة د) طاقة الفوتون اكبر من اقتران الشغل للفلز

٢٤٢ – اذا كان تردد العتبة للفلز (س) (ت$_د$ س) يساوي ضعف تردد العتبة للفلز (ص) (ت$_د$ ص)، عند سقوط ضوء بتردد متساوي على كل منهما وانبعاث الالكترونات من كل منهما فان واحدة مما يلي صحيحة فقط:
أ) ط$_{ح\ عظمى}$ س = ٢ط$_{ح\ عظمى}$ ص ب) ط$_{ح\ عظمى}$ ص = ٢ط$_{ح\ عظمى}$ س
ج) Φ س = ٢Φص د) Φ ص = ٢ Φس

٢٤٣ – عدد الالكترونات المنبعثة من سطح فلز عند سقوط ضوء بتردد مناسب عليه يعتمد على:
أ) شدة الضوء الساقط ب) تردد الضوء الساقط ج) اقتران الشغل د) تردد العتبة

٢٤٤ – في الشكل المجاور العلاقة بين التيار الكهروضوئي وفرق الجهد بين المصعد والمهبط لخلية كهروضوئية ، يدل تزايد مقدار التيار بين النقطتين (د و) مع زيادة فرق الجهد على:
أ) زيادة عدد الالكترونات المتحررة من المهبط ب) زيادة شدة الضوء الساقط
ج) زيادة عدد الالكترونات الواصلة الى المصعد د) زيادة تردد الضوء الساقط



٢٤٥ – يصل تيار الخلية الكهروضوئية الى تيار الاشباع عندما:

أ) تتحرر جميع الالكترونات من سطح الفلز **ب) يسقط ضوء بشدة اكبر على الفلز**

ج) تصل جميع الالكترونات المتحررة الى المصعد **د) يزداد فرق الجهد بين المصعد والمهبط**

٢١٨	٢١٩	٢٢٠	٢٢١	٢٢٢	٢٢٣	٢٢٤	٢٢٥	٢٢٦	٢٢٧	٢٢٨	٢٢٩	٢٣٠	٢٣١
ج	ج	أ	ب	ب	ج	ب	أ	أ	ب	ج	د	أ	ج
٢٣٢	٢٣٣	٢٣٤	٢٣٥	٢٣٦	٢٣٧	٢٣٨	٢٣٩	٢٤٠	٢٤١	٢٤٢	٢٤٣	٢٤٤	٢٤٥
أ	ج	ب	ب	ج	ب	ا	د	ب	ج	ج	أ	ج	ج

لؤي حمد الله

لؤي حمد الله

لؤي حمد الله