المبحث: الفيزيـــــــــاء

الامتحان النهائى فى مادة الفيزياء

الصف: الثاني الثانوي العلمي

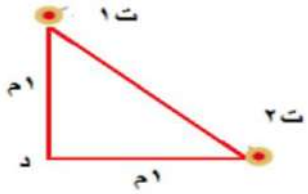
اسم الطالبة: .....

التاريخ:

العلامة: / ٨٠

السؤال الأول: (٤٠ علامة)

١) يمثل الشكل المجاور مثلث قائم الزاوية ، وضع عند رؤوسه سلكين طويلين مستقيمين يحملان تيارين (ت١=٢٠ أمبير , ت٢ =١٥ أمبير) فإن مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة (د) بوحدة ميكروتسلا :

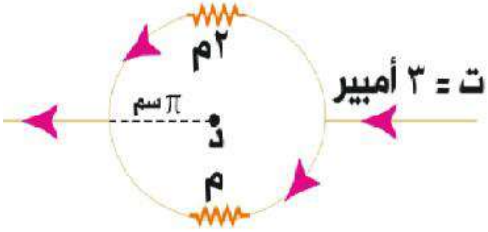


أ) ٠,٧٥ ب) ١ ج) ٧ د) ٥

٢) إذا تحركت شحنة مقدارها (٢ نانوكولوم) بسرعة مقدارها (٤×١٠ ^٢ م/ ث) وتميل بمقدار (٣٠ جنوب الشرق) إلى منطقة مجال مغناطيسي منتظم يتجه نحو الغرب ، فتأثر بقوة مغناطيسية مقدارها (٨×١٠ ^-٨ نيوتن) باتجاه (ز-) فإن مقدار المجال المغناطيسي بوحدة تسلا :(جا ٣٠ ° = ٠,٥ ، جتا٣٠° = ٠,٨٧)

ا) ٨ ب) ٠.٨ ج) ٢ د) ٠.٢

٣) في الشكل يكون مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند المركز(د) :



أ) ١×١٠^-٥ تسلا ، ز+ ب) ١×١٠^-٥ تسلا، ز-

ج) ٢×١٠^-٥ تسلا ، ز+ د) صفر

٤) يتحرك الكترون في منطقة مجالين متعامدين: كهربائي ومقداره (٤×١٠ ^٤ نيوتن/ كولوم) ومغناطيسي مقداره (٠,٨ تسلا) إذا كان تسارع الإلكترون = صفر فإن مقدار سرعة الإلكترون بوحدة (م/ث) :

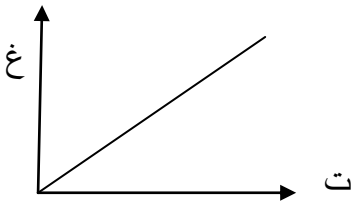
(شحنة الالكترون=١.٦×١٠^-١٦ كولوم)

أ) ٥×١٠ ^٤ ب) ٣٢×١٠ ^٤ ج) ٢٠٠٠ د) صفر

٥) ملف لولبي طوله (٠,٥ م) ويمر فيه تيار مقداره (٢ أمبير) فتولد في محور الملف بعيداً عن الأطراف مجال مغناطيسي مقداره (٦,٢٨×١٠^-٤ تسلا) فإن عدد لفات الملف :

أ) ٥٠٠ لفة ب) ٢٠ لفة ج) ٢٥٠ لفة د) ١٢٥ لفة

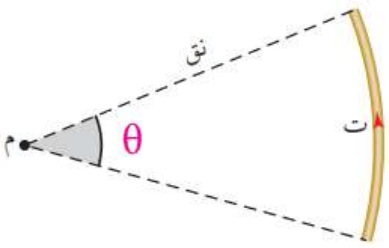
٦) يمثل الشكل العلاقة البيانية بين المجال المغناطيسي المتولد في مركز ملف دائري والتيار المار فيه، إن ميل الخط المستقيم يمثل :



أ) μ ن / نق　　ب) μ ن / ٢ نق

ج) ٢ μ نق / ن　　د) μ ن ^{٢} / نق

٧) يمثل الشكل المجاور جزء من ملف دائري يمر فيه تيار مقداره (١٢ أمبير) فإذا علمت أن نصف قطر الملف (٢ π) سم ، ومقدار المجال المغناطيسي في مركز الملف (٢×١٠^{-٥}) تسلا ، فإن مقدار الزاوية (θ) يساوي :

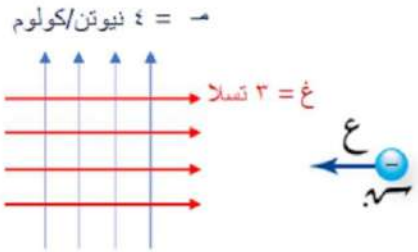


أ) ٦٠°　　ب) ٣٠°　　ج) ٤٥°　　د) ٣٧°

٨) دخل جسيم مشحون بسرعة (ع) عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم (غ١) فانحرف بمسار دائري نصف قطره (٤ سم) ,وعندما دخل نفس الجسيم وبنفس السرعة (ع) عمودياً على مجال مغناطيسيا اخر (غ٢) انحرف بمسار دائري نصف قطره (١٢ سم) فإن النسبة بين (غ١: غ٢) تساوي :

أ) ٣ : ١　　ب) ١ : ٣　　ج) ٤ : ٤٨　　د) ٤٨ : ١٢

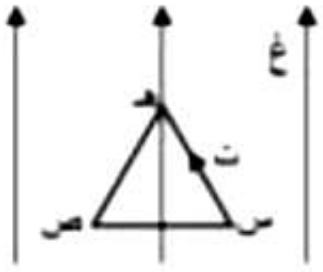
٩) تتحرك شحنة (−٢ ميكروكولوم) بسرعة (١ م/ث) كما في الشكل فدخلت منطقة مجالين كهربائي ومغناطيسي فإن مقدار واتجاه القوة المحصلة المؤثرة في الشحنة :



أ) ١٠ ميكرو نيوتن ، ٥٣°　　ب) ٦ ميكرو نيوتن ، ص+

ج) ٨ ميكرو نيوتن، ص−　　د) ٨ ميكرو نيوتن، ص+

١٠) في الشكل (س ص هـ) سلك معدني على شكل مثلث متساوي الأضلاع ويمر فيه تيار كهربائي (ت) ومغمور في مجال مغناطيسي منتظم (غ) ، واحدة من العبارات التالية صحيحة :



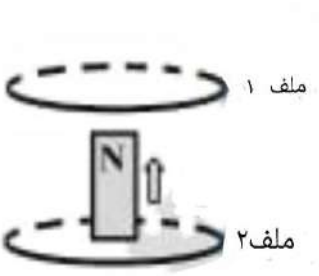
أ) الضلع (س ص) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية .

ب) جميع الأضلاع تتأثر بنفس القوة المغناطيسية .

ج) الضلع (ص هـ) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية .

د) الضلع (س هـ) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية .

١١) في الشكل المجاور إذا تحرك المغناطيس نحو (ص+)، فإن اتجاه التيارات الحثية في الملفين (١ ، ٢) على الترتيب عند النظر اليهما من الأعلى :



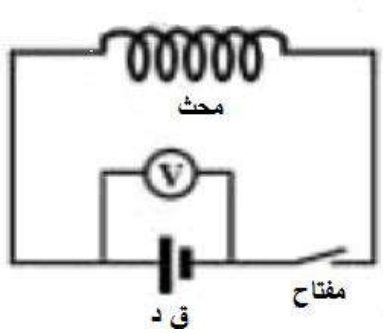
أ) مع عقارب الساعة ، مع عقارب الساعة .

ب) عكس عقارب الساعة ، مع عقارب الساعة .

ج) مع عقارب الساعة ، عكس عقارب الساعة

د)عكس عقارب الساعة ، عكس عقارب الساعة .

١٢) في الدارة الكهربائية المجاورة ، عند غلق المفتاح فإن :



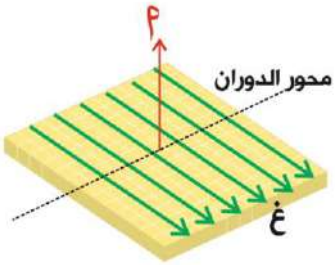
أ) التدفق المغناطيسي عبر الملف يزداد ، وقراءة الفولتميتر (V) تبقى ثابتة .

ب) التدفق المغناطيسي عبر الملف يقل ، وقراءة الفولتميتر (V) تزداد.

ج) التدفق المغناطيسي عبر الملف يقل ، وقراءة الفولتميتر (V) تزداد .

د) التدفق المغناطيسي عبر الملف يزداد ، وقراءة الفولتميتر (V) تقل .

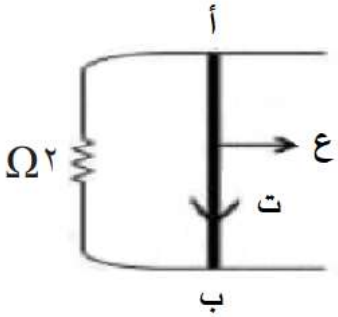
١٣) في الشكل المجاور مجال مغناطيسي منتظم يؤثر على ملف ،إذا دار الملف ربع دورة حول محوره فإن التدفق المغناطيسي المؤثرعلى الملف يصبح :



أ) صفر ب) أكبر قيمة

ج) نصف قيمته العظمى د) ربع قيمتة العظمى

١٤) في الشكل المجاور موصل فلزي (أ ب) طوله (١٠ سم) قابل للانزلاق ومتصل بدارة كهربائية مغمورة في مجال مغناطيسي (غ) عمودي على مستوى الصفحة اذا تأثر السلك بقوة خارجية وتحرك بسرعة (ع) مقدارها (٢ م/ث) وتولد تيار حثي قيمته (٢ ملي أمبير) فإن مقدار واتجاه المجال المغناطيسي (غ) المؤثر في الدارة :



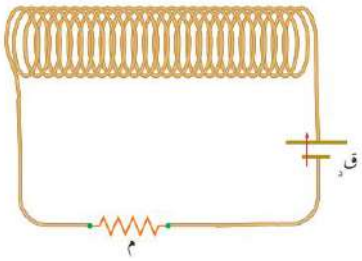
أ) ٠,٢ تسلا ، ز +

ب) ٠,٠٢ تسلا ، ز+

ج) ٠,٠٢ تسلا ، ز –

د) ٢ تسلا ، ز–

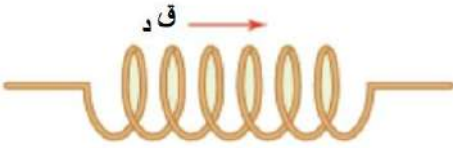
١٥) في الشكل المجاور تتولد قوة دافعة حثية طرديه عند :



أ) ثبات قيمة المقاومة ب) وصول التيار الى قيمته العظمى

ج) تقليل قيمة المقاومة د) زيادة قيمة المقاومة .

١٦) تولدت قوة دافعة حثية في المحث كما في الشكل فإن العبارة التي تصف التيار المار في الدارة الكهربائية":



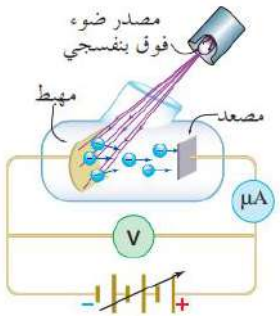
أ) ثابت نحو اليمين ب) يتناقص نحو اليسار

ج) يتزايد نحو اليمين . د) يتناقص نحو اليمين

١٧) حلقتان دائريتان قطر أحدهما مثلي قطر الثانية إذا كان معدل التغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترق كل منهما متساوي فان النسبة بين (ق/ د١: ق/ د٢) :

أ) ٢ : ١ ب) ١ : ٢ ج) ٤ : ١ د) ١ : ١

١٨) يمثل الشكل المجاور عملية انبعاث الكترونات ضوئية من مهبط الخلية الكهروضوئية إذا زاد فرق الجهد بين المهبط والمصعد فان أحد الاتية يزداد :



أ) اقتران الشغل لفلز المهبط.

ب) تردد العتبة لفلز المهبط.

ج) تيار الاشباع.

د) عدد الالكترونات الضوئية الواصلة الى المصعد.

١٩) سقط ضوء على باعث خلية كهروضوئية، فكانت شدة تيار الاشباع في الدارة (٣ ملي أمبير) والطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنطلقة (١٠ جول)، اذا تضاعفت شدة الضوء الساقط مع بقاء تردده ثابت فان :

أ) ت الاشباع = ٣ ملي أمبير، ط ح عظمى = ١٠ جول

ب) ت الاشباع =٦ ملي أمبير، ط ح عظمى = ١٠ جول

ج) ت الاشباع = ٣ ملي أمبير، ط ح عظمى = ٢٠جول

د) ت الاشباع = ٦ ملي أمبير، ط ح عظمى = ٢٠ جول

٢٠) واحدة من التالية **لا** تعبر عن الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة من سطح الفلز :

أ) ط الفوتون − ϕ ب) ش$_e$ جـ ق ج) $\frac{1}{2}$ ك ع^2 د) هـ ت

٢١) سقط ضوء على مهبط خلية كهروضوئية فانبعثت الكترونات ضوئية بطاقة حركية عظمى مقدارها (٢.٤) الكترون فولت فإن جهد القطع بوحدة (فولت) : **(شحنة الالكترون = −١.٦ ×١٠$^{-١٩}$ كولوم)**

أ) −١٠×١,٥ ^{١٩} ب)١,٥ ×١٠ ^{١٩} ج) −٢,٤ د)٢,٤

٢٢) إذا كان تردد العتبة للفلز (س) يساوي ضعف تردد العتبة للفلز (ص) عند سقوط ضوء بتردد متساوي على كل منهما انبعثت الكترونات من كليهما فان العبارة الصحيحة فيما يلي:

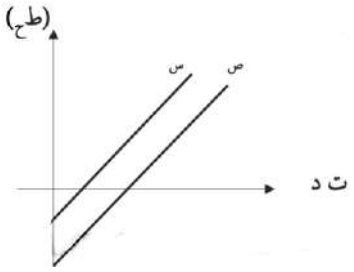
أ) ط ح عظمى(س) = ٢ ط ح عظمى (ص)

ب) ط ح عظمى(ص) = ٢ ط ح عظمى (س)

ج) اقتران الشغل للفلز (س) = ضعف اقتران الشغل للفلز (ص)

د) اقتران الشغل للفلز (ص) = ضعف اقتران الشغل للفلز (س)

٢٣) الشكل المجاور يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط والطاقة الحركية لفلزين (س ، ص) نستنتج من الشكل أن :



أ) ميل (س) = ميل (ص).

ب) تردد العتبة للفلز (س) أكبر من تردد العتبة للفلز (ص).

ج) اقتران الشغل للفلز(س) أكبر من اقتران الشغل للفلز (ص).

د) ط ح عظمى (س) أكبر من ط ح عظمى (ص).

٢٤) إذا كان الطول الموجي الذي يستطيع أن يحرر الكترونات من سطح الفلز دون اكسابها طاقة حركية يساوي (λ)، فإن إقتران الشغل للفلز بوحدة الجول:

أ) $\frac{\text{س}}{\lambda \text{ هـ}}$ ب) $\frac{\text{هـ س}}{\lambda}$ ج) $\frac{\lambda}{\text{هـ س}}$ د) $\frac{\lambda \text{ س}}{\text{هـ}}$

٢٥) الأطياف الذرية التي تعطي صفات مميزة للعنصر هي:

أ) طيف الانبعاث الخطي وطيف الانبعاث المتصل ب) طيف الامتصاص الخطي وطيف الانبعاث المتصل

ج) طيف الانبعاث الخطي وطيف الامتصاص الخطي د) طيف الانبعاث المتصل وطيف الانبعاث المتصل

٢٦) إذا كان أقل طول موجي في أحد متسلسلات ذرة الهيدروجين يساوي (R_H /٤) فإن هذا الطول الموجي يقع ضمن منطقة:

أ) الاشعة فوق البنفسجية ب) الضوء المرئي

ج) الاشعة تحت الحمراء د) ضوء غير مرئي

٢٧) عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من مستوى الطاقة الرابع الى المستوى الثاني ينبعث فوتون طاقته بوحدة (الكترون فولت):

أ) ٤.٢٥ ب) ٣.٤ ج) ٢.٥٥ د) ١٢.١

٢٨) إذا كان الزخم الزاوي لإلكترون في مدار ما يساوي (١,٥ هـ / π) فإن طاقة الإلكترون في هذا المدار بوحدة الإلكترون فولت :

أ) -٣,٤ ب) -١,٥ ج) -١٣,٦ د) -٠,٨٥

٢٩) إذا كانت سرعة الإلكترون في المدار الأول لذرة الهيدروجين (ع١) فإن سرعته في المدار الثاني:

أ) ٢ ع١ ب) ع١ /٢

ج) ٤ ع١ د) ع١/ ٤

٣٠) العبارة (في كل نظام ميكانيكي لابد من وجود موجات تصاحب الجسيمات المادية) هي تعبير عن:

أ) مبدأ تكميم الطاقة ب) فرضية بلانك ج) قاعدة لينز د) فرضية دي بروي

٣١) اعتماداً على الجدول فإن العنصر الأكثر استقراراً هو :

طاقة الربط(Mev)	٢,٢	٢٨	٣٥	٥٤
العنصر	$_1H^2$	$_2He^4$	$_3Li^7$	$_4Be^9$

أ) $_1H^2$ ب) $_2He^4$ ج) $_3Li^7$ د) $_4Be^9$

٣٢) في التفاعل النووي التالي يشير الرمز (X) الى :

$$_2He^3 + {}_2He^3 \longrightarrow {}_2He^4 + X$$

أ) نيوترونين ب) بروتونين

ج) الكترونين د) جسيم الفا

٣٣) إذا علمت أن العدد الكتلي للنواة (س) يساوي (٢٠٠) وطاقة الربط النووية لكل نيوترون فيها يساوي (٨) مليون الكترون فولت/نيوكليون ، فان طاقة الربط النووية للنواة (س) بوحدة (مليون الكترون فولت) تساوي :

أ) ٢٥ ب) ٢٥٠ ج)١٦٠ د)١٦٠٠

٣٤) من نواتج تحلل أحد نيوترونات النواة الإلكترون، ووفق فرضية دي بروي يكون الطول الموجي المصاحب للإلكترون مقارنة بأبعاد النواة:

أ) كبيراً، فتبعثه النواة خارجها . ب) صغيراً، فتبعثه النواة خارجها.

ج) كبيراً، فتحتفظ به النواة داخلها د) صغيراً، فتحتفظ به النواة داخلها.

٣٥) إذا علمت أن العدد الذري لعنصر ما يساوي (٣١) ونصف قطر نواته ($٤,٨ \times ١٠^{-١٥}$) م ، فإن عدد النيوترونات في نواته يساوي: (نق . = ١.٢ × $١٠^{-١٥}$ م)

أ) ٣١ ب) ٣٢ ج) ٣٣ د) ٣٤

٣٦) يمكن أن تنبعث النيوترونات من أنوية الذرات في حالة:

أ) اضمحلال الفا ب) اضمحلال بيتا

ج) الإشعاع النووي الطبيعي د) الإشعاع النووي الصناعي

٣٧) إذا علمت أن طاقة الربط لنواة الهيليوم ($_{٢}^{٤}He$) تساوي (٢٨) مليون الكترون فولت ولنواة الليثيوم ($_{٣}^{٦}Li$) تساوي (٣٢) مليون الكترون فولت ، فإن النواة الأكثر استقرارا هي نواة :

أ) الهيليوم، لان طاقة الربط النووية لكل نيوكليون لها أكبر

ب) الهيليوم، لأنها أصغر حجما.

ج) الليثيوم، لان طاقة الربط النووية لها أكبر.

د) الليثيوم، لأنها تحتوي على عدد أكبر من النيوترونات.

٣٨) في المعادلة النووية الاتية، يمثل الفراغ .....: $_{6}^{14}C \longrightarrow {}_{7}^{14}N + {}_{-1}^{0}e + ...$

أ) نيوترينو ب) ضديد النيوترينو

ج) أشعة جاما د) جسيم الفا

٣٩) في معادلة الاضمحلال تكون قيمة (س ، ص) على الترتيب :

$$_{91}^{234}Pa \longrightarrow {}_{82}^{210}Pb + س\,{}_{2}^{4}He + ص\,{}_{-1}^{0}e + ص\,\overline{\nu}$$

أ) (٣ ، ٦) ب) (٦، ٣) ج) (٢ ، ٢) د) (٣، ٣)

٤٠) نواة كتلتها (ك) و.ك.ذ وكتلة مكوناتها (ك/) و.ك.ذ فان طاقة الربط النووية بوحدة مليون الكترون فولت :

أ) (ك – ك/)× ٩٣١,٥ ب) (ك/– ك)× ٩٣١,٥

ج) (ك – ك/)× $س^{٢}$ د) (ك/– ك) × $س^{٢}$

انتهت الأسئلة

معلمات المادة: عزيزة أبو عجمية /رحاب حسونة