



امتحان شهادة الدارسة الثانوية للعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

امتحان مقترح فيزياء علمي / منهاج جديد

المعلم : ثائر ابولبد

مكتبة وم
أريد - الجمع الشمالي - 027402552

ماجستير فيزياء

0787441238

مركز أكاديمية المأمون "الجمع الشمالي" - مركز البواسل "شارع الجامعة" -

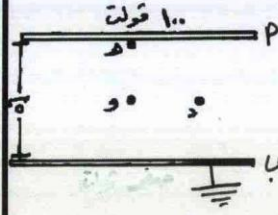
مركز صهيب بن سنان "الجمع الشمالي" - - مركز الجواد "فوعرا" -

مركز اليرموك "بيت ماس" - مركز الاء الشمال "الجمع الشمالي"

المعلم : ثائر ابولبد 0787441238

امتحان مقترح/فيزياء ٢٠١٨

السؤال الأول : الكهرباء الساكنة:



أولا : يبين الشكل صفيحتان (أ، ب) موصلتان متوازيتان، إذا كانت النقطة "و" تقع في منتصف المسافة بين اللوحين و النقطة "د" تبعد عن النقطة "و" ١ سم ، وكانت الصفيحة أ لتحمل شحنته مقدارها $= 1.77 \times 10^{-6}$ كولوم وان $(\epsilon = 8.85 \times 10^{-12})$ كولوم / نيوتن. م.

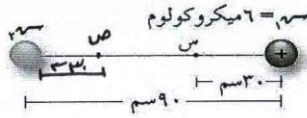
١- جد مساحة كل من الصفيحتين ؟
٢- عند تحرك جسيم مشحون بشحنته مقدارها (١ نانو كولوم) و كتلته (10×10^{-18}) كغ من السكون من نقطه عن الصفيحة أ نحو الصفيحة ب ؟

* مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة؟ و حدد اتجاهها ؟
* تسارع الجسيم المشحون ؟
* سرعه الجسيم المشحون عندما يصل الى الصفيحة ب؟
* الزمن اللازم حتي يصل الجسيم الى الصفيحة ب ؟
* الطاقة الحركية التي اكتسبها الجسيم المشحون ؟؟

٣- جد مقدار جـ د ، جد جهد النقطة "د"

٤- التغير في طاقة الوضع لنقل لنقل إلكترون من "هـ" الى "د".

٥- احسب كتله جسيم شحنته (١ ميكروكولوم) متزن عند النقطة (و) ؟
ثانيا : شحنتان نقطيتان موضوعتان في الهواء، البعد بينهما ٩٠ سم ، إذا علمت ان المجال الكهربائي المحصل عند النقطة (س) يساوي صفر ، ؟



١- جد القوة المتبادلة بين الشحنتين ؟
٢- جد القوة الكهربائية المؤثرة في شحنته مقدارها (٤- ميكروكولوم) عند وضعها عند النقطة ص ؟

٣- جد طاقة الوضع الكهربائي للنظام المكون من الشحنتين ؟

٤- جد شغل القوة الخارجية لنقل (٤- ميكروكولوم) من النقطة ص الى النقطة س بسرعه ثابتة ؟

٥- جد شغل القوة الكهربائية لنقل بروتون من الانهايه الى النقطة س ؟

ثالثا: معتمدا على الشكل الذي بين سطوح تساوي الجهد

لموصل كروي مشحون ؟

١- ما نوع الشحنة على الموصل ؟

٢- رتب قيم المجال الكهربائي تصاعدي عند النقاط

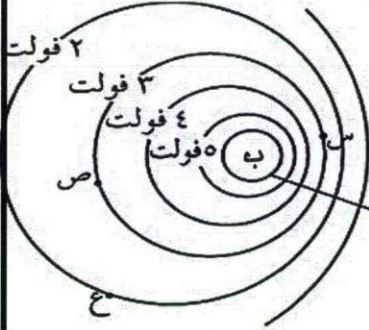
(س، ص ، ع ، ب) ؟

٣- رتب قيم الجهد تصاعدي عند النقاط (س، ص ، ع ، ب) ؟

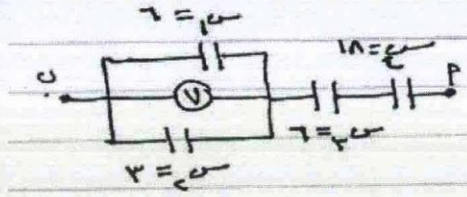
٤- احسب الشغل من القوة الخارجية اللازم لنقل إلكترون

* من النقطة (ع) الى النقطة (ص) ؟

* من النقطة (س) الى النقطة (ص) ؟



لا احد يمكنه أن يحطم أحلامك
Nobody can destroy your dreams



وإذا كانت قراءة الفولتمتر ٢ فولت ، و

قيم المواسع معطاه بوحدة الميكرو فاراد

(١) جد المواسعة المكافئة؟

٢- الشحنة المارة في المواسع س٣؟

٣- فرق الجهد بين النقطتين (أ، ب)؟

٤- الطاقة المخزنة في المواسع س٤؟

خامسا : مواسع ذو لوحين متوازيين شحن و وصل فرق الجهد بين طرفيه (٤ فولت) ، مثلت العلاقة بين الجهد

الكهربائي و الشحنة للكهربائي كما في الشكل ، ادرسه ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

١- جد مقدار المواسعة ؟

٢- جد مقدار اكبر طاقة مخزنة في المواسع ؟

٣- اذا كانت البعد بين اللوحين (٩ سم) جد مساحة احد اللوحين

علما بان $\epsilon = 9 \times 10^{-12}$

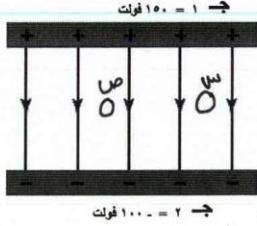
٤- جد المجال الكهربائي بين اللوحين

٥- اذا زادت المسافة بين اللوحين الى مثلي ما كانت عليه مع بقاء المواسع متصلا مع مصدر الجهد نفسه فكم تصبح

المواسعة و الطاقة المخزنة في المواسع ؟

٥- اثبت ان الطاقة الكامنة في المواسع ذو اللوحين المتوازيين تعطى بالعلاقة :-

ط = ش × ف / (٢ E أ)



سادسا : وضعنا جسيمن (س، ص) ساكنين في مجال كهربائي منتظم كما في الشكل

فاتزن الجسيم (س) مقدار شحنته ٦ نانو كولوم و كتلته (٦ × ١٠^{-١٠}) كغ ، اما

الجسيم ص تحرك نحو الاسفل له نفس كتله الجسيم (س)

١- ما نوع شحنته كل من الجسيمين ؟

٢- جد الكثافة السطحية للشحنة على صفيحتيه ؟

٣- جد البعد بين صفيحتيه ؟

٤- كيف تفسر اتزان الجسيم س و تحرك الجسم ص نحو الاسفل بالرغم انهما

متساويان في الكتلة ؟

٥- أي من الصفائح تكتسبت الالكترونات و ايها فقد الكترونات ؟

سابعاً :

١- لماذا يجب الحذر من الرفوس المدببة عند التعامل مع اجسام فلزية ذات جهد كهربائي عال ؟

٢- علل : لا يعد المجال الكهربائي الناشئ عن شحنة نقطية مجال منتظم

٣- ماذا يحدث اذا وضع جسم مشحون عند نقطة في مجال كهربائي منتظم ؟

٤- اثناء العاصفة ايها اكثر امانا البقاء داخل السيارة المصحوبة بالبرق ام خارجها ؟

٥- ما المقصود بأن جهد النقطة هـ = ٥ فولت ؟

٦- يوجد حد أقصى للشحنة أو الطاقة المخزنة في المواسع ؟

مكتبة رم
اريد - المجمع الشمالي - 027402552

السؤال الثاني: دارات التيار الكهربائي:

اولاً: ١- اكتب الكمية الفيزيائية المقابلة للوحدات الآتية:

(اوم. متر) ، * (فولت/ أمبير) ، * (كولوم/ ث) ، * (فولت. أمبير)

٢- سلك فلزي يسري به تيار ٢ أمبير ومقاومته 40Ω وطوله ١٠٠ سم ومساحة مقطعه ٢ سم^٢ احسب

(المقاومة ρ ، * فرق الجهد " جـ " بين طرفيه ، * المجال الكهربائي ، * القدرة الكهربائية

* مقدار الشحنة المنقولة خلال دقيقة * جد السرعة الانسيابية للإلكترونات في مادة السلك اذا علمت ان عدد

الإلكترونات في وحده الحجم من مادة السلك تساوي (١ × ١٠^{٢١}) إلكترون / م^٣

٣- ثلاث مقاومات (2Ω ، 3Ω ، 6Ω) ، كيف نصلها معا ومع فرق جهد ثابت لتكون القدرة المستهلكة :

أ- مقاومة (2Ω) اكبر ما يمكن او المقاومة (6Ω) اقل ما يمكن ؟

ب- مقاومة (6Ω) اكبر ما يمكن او المقاومة (2Ω) اقل ما يمكن ؟

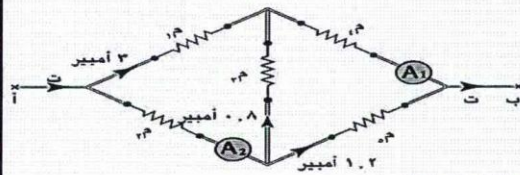
(٤)

في الشكل إذا علمت أن:

جأب = ٦٠ فولت، فجد:

أ (قراءة: A_1 و A_2)

ب) المقاومة المكافئة بين (أ،ب).



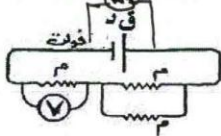
ج) اذا كانت جميع المقاومات متساوية في المقدار جد مقدار هذه المقاومات

هـ ارسم العلاقة البيانية بين كل من :

أ) (المقاومة ومساحة المقطع) ، ب) (المقاومة والمقاومية)

ج) (درجة الحرارة والمقاومية) ، د) الجهد والتيار للموصل الاومي والموصل الا اومي

٦) جد قراءة الفولتمتر في الدارة الكهربائية التالية بدلالة القوة الدافعة الكهربائية



(٧)

أ) - اذكر العوامل المؤثرة في مقاومة الموصل

ب) كيف يمكن أن تنتقل الشحنات الموجبة من القطب السالب للبطارية إلى القطب الموجب من جهد منخفض إلى جهد مرتفع.

ج) ما المقصود بان مقاومة النحاس ١.٦ × ١٠^{-٨} $\Omega \cdot m$ ؟

د) - فسر : تزداد المقاومة الكهربائية للفلزات بارتفاع درجات حرارتها

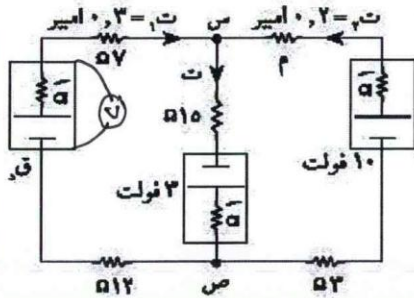
ثانياً: في الشكل المجاور جد :

١) فرق الجهد بين النقطتين (س، ص)

٢) قراءة الفولتمتر ؟

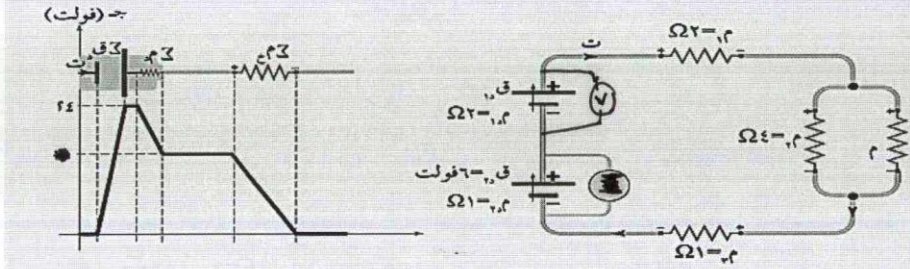
٣) المقاومة النوعية "المقاومية" للمقاومة المجهولة (م) ،

إذا علمت ان طول المقاومة ٢١ سم ومساحة المقطع ٤ سم^٢



الوقت الذي تلهو فيه غيرك يبذل فيه

ثالثاً : مثلث التغيرات في الجهد عبر اجزاء الدارة الكهربائية الموضحة في الشكل بيانياً ، اذا كانت القدرة المستهلكة في (ق د) تساوي ٩ واط ، مستخدماً البيانات في الشكل جد كل مما يلي :



(١) قراءه الفولتيمتر (٢) الهبوط في الجهد (٣) الجهد و التيار و القدرة للمقاومه "م"

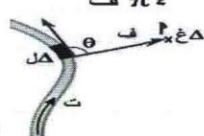
مكتبة رم
أريد - المجمع الشمالي - 0274 2552

السؤال الثالث: المجال المغناطيسي:

أولاً:

- ١- اذكر خصائص خطوط المجال المغناطيسي؟
- ٢- صف خطوط المجال المغناطيسي الناشئ من مرور تيار كهربائي في سلك لانهائي الطول ، وفي حلقة دائرية وفي ملف لولبي ، وماذا تسمى القاعدة المستخدمة في تحديد اتجاه خطوط المجال المغناطيسي؟
- ٣- عدد: (أ) استخدامات كل من المجال الكهربائي و المجال المغناطيسي في المسارعات النووية؟
(ب) العوامل المؤثرة في نصف قطر دوران الجسم المشحون داخل مجال مغناطيسي؟
- ٤- فسر كيف تنشأ قوة مغناطيسية المؤثر عندما يمر تيار كهربائي في سلك مستقيم؟
- ٥- علل : أ- لا يمكن تحريك إلكترون ساكن بواسطة مجال مغناطيسي؟
ب- يسلك الجسم المشحون مساراً دائرياً عند دخوله مجال مغناطيسي منتظم بشكل عمودي على مسار
- ٦- ما المقصود بأن المجال المغناطيسي لمغناطيس يساوي ١٠ تسلا؟
- ٧- أثبت ان عند وضع موصل مستقيم يسري به تيار في مجال مغناطيسي فإن المجال يؤثر بقوة مغناطيسية على كل شحنة مكونة للتيار في السلك و تكون محصلة القوة المؤثر في الموصل الذي يسري به تيار كتلي: $\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B}$

$$\vec{F} = I \vec{L} \times \vec{B}$$



ثانياً : تستخدم الصورة الرياضية التالية في المغناطيسية

١ - ما اسم القانون الذي تعبر عنه هذه الصورة ؟

٢- ما استخدام هذا القانون

٣- ما مقدار الزاوية المحصورة بين (G) و كل من (L) و (F).

٤- ما دلالة وحدة كل رمز من رموز في العلاقة

٥- ما اسم القاعدة المستخدمة في تحديد اتجاه القوة المغناطيسية ؟

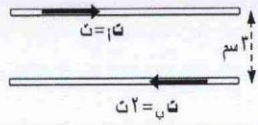
٦- استخدم الصيغة الرياضية في السؤال ، في اثبات ان المجال المغناطيسي

الناشئ عن مرور تيار كهربائي في الملف الدائري عدد لفاته "ن" و نصف قطره "نق" يمر به تيار "ت" يعطى بالعلاقة

$$B = \frac{\mu_0 I N}{2a}$$

٧- صنف المواد التالية الى مواد دايما مغناطيسية او بارا مغناطيسية او فرومغناطيسية

(البوزموث ، الكوبلت ، الماء ، الالمنيوم ، الصوديوم ، النيكل ، الحديد ، الأكسجين السائل ، المواد فائقة التوصيلية ، الحديد ، الفضة)



ثالثاً : في الشكل المجاور،

١- جد بعد نقطة انعدام المجال المغناطيسي عن السلك "أ"؟

٢- جد القوة المتبادلة بين السلكين لكل وحدة طول بدلالة "ت"؟

رابعاً : ادرس الشكل التالي و اجب عما يلي :

١- ماذا تسمى هذا الجهاز و ما الاجزاء المشار اليها بالرموز (أ، ب)؟

٢- اذكر اثنين من استخدامات هذا الجهاز ؟

٣- ما مبدأ عمل جهاز منتقي السرعات ؟

٤- ما دور المجال المغناطيسي ما دور كل من المجال المغناطيسي (غ) و

المجال الكهربائي (ع) في هذا الجهاز؟

٥- اطلق جسم كتلته (٥ ١٠ ١٨) كغ في مجالين كهربائي (م) و

مغناطيسي (غ) ثم دخل مجال مغناطيسي اخر ((غ)) فسلك المسار

المبين في الشكل ؟

(أ) جد سرعه التي يتحرك بها الجسم المشحون ؟

(ب) مقدار و نوع شحنة الجسم ؟

(ج) اطلق جسم اخر كتلته (١٠ ١٠ ١٨) كغ بنفس شحنة و سرعه

الجسيم الاول ، *جد التسارع المركزي لهذا الجسيم ؟ ،

* جد القوة المركزية لهذا الجسيم ،

* القوة المغناطيسية المؤثرة في الجسيم المشحون عند دخوله المجال المغناطيسي (غ).

خامساً : اطلقت الجسيمات التالية (الفا ، الكترون ، نيترون) بشكل عمودي

في مجال مغناطيسي منتظم بنفس السرعه كما في الشكل

١- حدد المسار الذي يتخذه كل جسيم

٢- رتب الجسيمات تنازلي حسب نصف قطر دوراتها

٣- رتب الجسيمات تنازلي حسب شحنة كل منها ؟

سادساً : ١- ملف دائري يمر به تيار مقداره (١ امبير) عدد لفات الملف الدائري ٢٠٠ لفة

و نصف قطرها ١٠ سم ، و محاط بملف حلزوني يمر به تيار مقداره (١ امبير) عدد لفات

الملف الحلزوني ٣٠٠ لفة و طوله ١٠٠ سم ،

١- جد شدة المجال المغناطيسي عند المركز للملفين ؟

ب- عند وضع سلك طوله (٥ سم) يمر به تيار (٧ امبير) داخل الملف الحلزوني و

منطبقاً على محوره ، جد القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك من مجال الملفين ؟

٢- وضع شحنة مقدارها (١ - ١٠ - ٦) كولوم في مجالين كهربائي

و مغناطيسي شدته (٢ تسلا) متعامدان على بعضهما البعض كما في

الشكل ، اذا كانت سرعة الشحنة (٥ ١٠ ٢) م/ث ، و الكتلة (١٧ ١٠ ٦) كغ ،

جد القوة المؤثرة في الشحنة ؟ مقدار و اتجاه ؟ و ماذا تسمى ؟

٣- في الشكل المجاور اذا تأثر الالكترون بقوة مغناطيسية (١.٦ ١٠ ١٨)

نيوتن نحو اليمين لحظة مروره بالنقطة (م) بسرعة (١ ١٠ ١٠) م/ث شرقاً؟

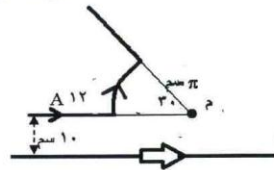
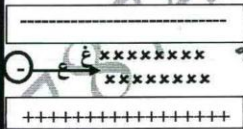
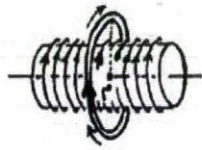
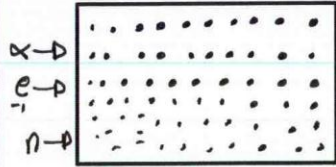
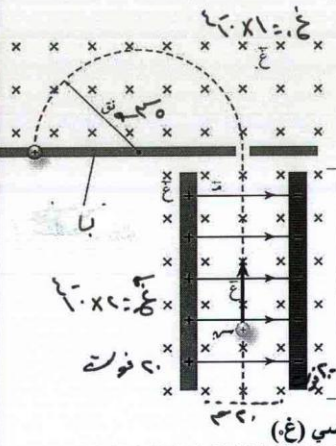
علماً بان (ش = ١.٦ ١٠ ١٨)

أ- جد مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة "م" ؟

ب- جد مقدار التيار الكهربائي المار في السلك المستقيم

ج- جد مقدار نصف قطر دوران الالكترون لحظة مروره بالنقطة (م) افترض

بان (ك = ٩.٦ ١٠ ٢١) كغ



السؤال الرابع : الحث الكهرومغناطيسي

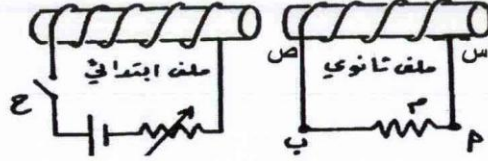
اولاً:

- ١- ادرس العلاقة الفيزيائية و اجب عن الاسئلة التالية :
(أ) ما اسم القانون الذي تشير اليه العلاقة ؟ (ب) اذكر نص القانون ؟
(ج) ما دلالة الرموز في العلاقة؟ (د) ما معنى الاشارة السالبة في القانون ؟
(هـ) اذكر العوامل المؤثرة بكل مما يلي:

١- محالة المحث الحزوني، ب- القوة الدافعة الحثية المتولدة في طرفي موصل يتحرك في مجال مغناطيسي :

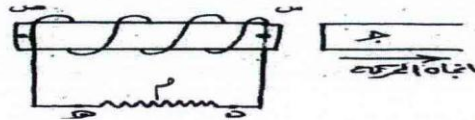
٢- ما المقصود بكل مما يلي : أ- الهنري ب- محالة الدارة ج- قانون لنز

٤- حدد اتجاه التيار الحثي في المقاومة (م) و اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف و خارج الملف في الحالات التالية:

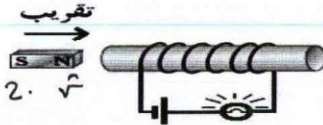


(١) الدارة مغلقة

(٢) الدارة مفتوحة



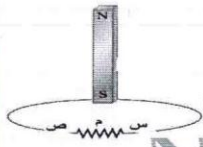
(ب) حدد اتجاه التيار الحثي في المقاومة (م) و اتجاه المجال المغناطيسي داخل الملف و خارج الملف في الشكل المجاور



(ج) ماذا يحدث لإضاءة المصباح في الشكل التالي :

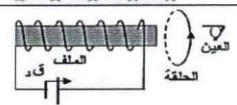
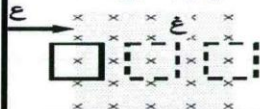
- ١- أثناء تقريب القطب الشمالي للمغناطيس من الملف
- ٢- أثناء تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من الملف

(د) كيف تعمل محالة المحث على التحكم في معدل نمو التيار في داره (مقاومة - المحث)



- (هـ) ادرس الشكل التالي ثم اجب
١- اذكر حالات تولد تيار حتي في المقاومة (م) من النقطة (س) الى النقطة (ص):
٢- حالات تولد تيار حتي في المقاومة (م) من النقطة (ص) الى النقطة (س)

(هـ) حلقة من مادة موصلة تدخل تدريجيا في منطقة مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل حدد اتجاه التيار الحثي المتولدة في كل مرحلة ؟



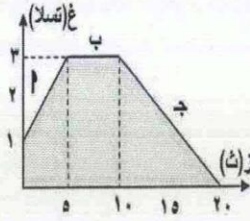
حركت الحلقة المعدنية في الشكل المجاور ، فتولد بها تيار حتي في اتجاه عقارب الساعة بالنسبة للناظر. ما الاتجاه الذي حركت به الحلقة بالنسبة للملف . فسر إجابتك .

(ي)

٣- عدد طرق تغير التدفق المغناطيسي المخترق للملف؟

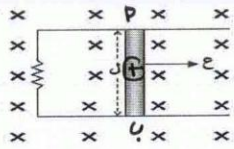
٢- ما نوع الطاقة المختزنة في المحث و ما هو مصدرها ؟

٣- علل : ظهور الطاقة المغناطيسية على شكل شرار كهربائية لحظة فتح دار كهربائية تحتوي على محث



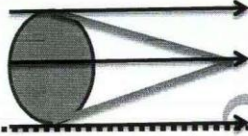
ثانياً :

- ١- يمثل الرسم البياني تغير مجال مغناطيسي بالنسبة للزمن إذا كان المجال المغناطيسي يخترق ملفاً عدد لفاته ١٠٠ لفة ومساحة اللفة الواحدة ٢ سم^٢ بحيث يكون مستوى الملف عمودي على المجال ؟
 (أ) جد التغير في التدفق المغناطيسي عبر الملف في المرحلة "أ" ؟
 (ب) في أي المراحل لا تتكون قوة دافعة حثية ولماذا ؟
 (ج) في المرحلة "ج" ، إذا كان معدل تغير التيار مع الزمن (٤ أمبير/ث) ، بحيث أصبحت مساحة اللفة الواحدة ٤ سم^٢ ومستوى الملف موازي للمجال ؟
 جد معامل الحث الذاتي للملف ؟



- ٢- في الشكل المجاور احسب السرعة التي يجب أن يتحرك بها الموصل حتى يتولد تيار حثي في المقاومة شدة (٠,٥ أمبير) علماً بأن :
 $m = 6$ أوم ، $l = 1,2$ متر ، $B = 2,5$ تسلا .
 (*) حدد اتجاه التيار الحثي والقوة الدافعة الحثية والمجال الكهربائي داخل الموصل ..
 (*) جد مقدار القوة الخارجية والمغناطيسية المؤثرة في الموصل ؟

- ٣- ملف عدد لفاته ٢٠٠ لفة ، يمر به تيار ٥ أمبير فتكون تدفق مقداره ٥٠ ويبر ، إذا عكس اتجاه التيار خلال زمن ٠,٥ ثانية ؟
 أ- جد القوة الدافعة الحثية خلال تلك الفترة ؟
 ب- جد الطاقة المخزنة في المحث ؟
 ج- جد مقدار القوة الخارجية والمغناطيسية المؤثرة في الموصل ؟



* ادرس الجدول التالي الذي بين التغيرات في التيار والتدفق المغناطيسي عبر أزمنة مختلفة ؟

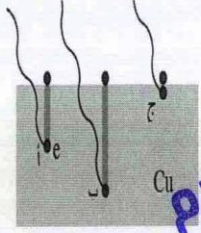
الزمن "ثانية"	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤
ت "أمبير"	١	٢	٣	٤	٥	٦
ن Φ "ويبر"	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨

- ١- مثل العلاقة بين (ن) و التيار برسم بياني ؟
 ٢- جد قيمة ميل المنحنى وماذا تمثل ؟
 ٣- جد الطاقة المخزنة في المحث بعد مرور زمن ٨ ثواني ؟
 ٤- جد الطاقة العظمى المخزنة في المحث ؟
 ٥- جد القوة الدافعة الحثية المتولدة في الفترة الزمنية (١٢-١٦) ثانية ؟

مكتبة رم
 لايد - المجمع الشمالي - 027402552

السؤال الخامس : الفيزياء الكم

اولاً:



١- ادرس الشكل التالي الذي يبين تفسير اينشتين لاحد طرق تفاعل الفوتونات مع المادة :

أ- ماذا تسمى هذه الظاهرة ؟

ب- كيف تفسر اينشتين هذه الظاهرة ؟

ج- أي الإلكترونات المتحررة تمتلك طاقة حركية أكبر ولماذا؟

د- أي الإلكترونات تحتاج فوتوناتها طاقة أكبر لتتحرر من الفلز ؟

هـ- وضح المقصود بكل من اقتران الشغل ، جهد القطع ، تردد العتبة ؟

و- ماذا نعني أن جهد القطع $V =$ الكترون فولت ؟

ز- ماذا يحدث لكل من التيار الكهربائي وجهد القطع عند زيادة شدة الضوء الساقط وعند زيادة تردد الضوء الساقط ، فسر إجابتك ؟

ل- اذكر نص فرضية بلانك "مبدأ تكميم الطاقة ؟

ع- من خلال تفسير اينشتين للظاهرة الكهروضوئية يمكن التعبير عن الطاقة الحركية العظمى بالصورة الرياضية

ص = أ + ب بين ماذل يمثل كل رمز ممثلاً ذلك برسم بياني

ي-- فسر كل من:

- ١- اسقط فوتونان مختلفان في التردد على فلز واحد فانطلق من الفلز الكترونان متساويان في الطاقة الحركية
- ٢- عند سقوط ضوء أزرق على سطح فلز السيزيوم تنبعث منه الكترونات ضوئية ، في حين لا تنبعث الكترونات اذا سقط الضوء نفسه على سطح فلز الخارصين.

ثانياً :

١- ادرس الشكل التالي الذي يبين لاحد طرق تفاعل الفوتونات مع المادة:

(أ) ما اسم الظاهرة التي يمثلها الشكل ؟

(٢) قارن التغيرات لكل من الالكترون و الفوتون قبل وبعد التصادم:

(٣) ما نوع التصادم الناتج

(٤) اذكر امثلة على ظواهر يكون للضوء طبيعة جسيمية و ظواهر يكون لها طبيعة موجية ؟

(٥) اذكر نص فرضية دي برولي؟

(٦) اكتب المعادلة التي توصل اليها دي برولي

(٧) اذكر دليلاً لتجربة تثبت صحة فرضية دي برولي

(٨) اذكر تطبيق عملي على موجات دي برولي مع توضيح مبدأ العمل ؟

٩- علل: الطبيعة الموجية للجسيمات لا تظهر بوضوح في الأجسام الجاهزية بينما تظهر في الجسيمات الذرية؟

ثالثاً : ١- قارن بين طيف الانبعاث الخطي و الامتصاص الخطي ؟

٢- كم خط يوجد في طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين في منطقة الضوء المرئي (سلسلة بالمر) ؟

٣- على ماذا تدل الإشارة السالبة في طاقة المدار الكلية للإلكترون في ذرة الهيدروجين ؟

٤- عدد فرضيات بور الذرية لذرة الهيدروجين ؟

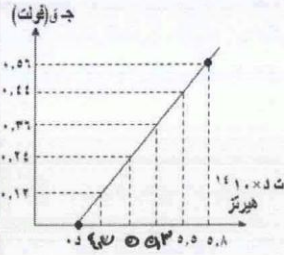
٥- عدد نقاط تعارض الفيزياء الكلاسيكية للتجربة العملية لظاهرة الكهروضوئية؟

٦- اذكر أدلة تؤكد كل من الظاهر الكهروضوئية و ظاهراً كومتون على وجود الطبيعة الجسيمية للضوء ؟

٧- ما سبب اختيار بور لذرة الهيدروجين في دراسته للأطياف الذرية

٨- كيف ربط بور بين الفيزياء الكلاسيكية و فيزياء الكم ؟

مكتبة رقم
أريد - المجمع الشمالي - 027402552



رابعاً :

١- ادرس الشكل التالي الذي يربط بين جهد القطع و التردد وجد كل من

(أ) ثابت بلانك

(ب) أقل طاقة تلزم لتحرير الإلكترونات دون اكسابه طاقة حركية

(ج) أطول طول موجي تلزم لتحرير الإلكترونات دون اكسابه طاقة حركية

٢- إلكترون موجود في ذرة الهيدروجين زخمه الزاوي $(\frac{5\pi}{2})$ جد كل من

مما يلي

(١) رقم المدار (٢) نصف قطر المدار (٣) طاقة الإلكترون المبعث

(٤) طول موجة دي بروي المرافقة للإلكترون؟ و ما الفرق بين طاقه الإشارة و طاقه التأين ؟

(٥) طول موجة الفوتون المبعث اذا انتقل إلى سلسلة بالمر ؟ و ما نوع الطيف الصادر؟

٣- جسم كتلته 3.3×10^{-31} كغ و طول موجته المصاحبة 2×10^{-10} متر ، احسب كل من :

(أ) الزخم الخطي: (ب) السرعة الخطية التي يتحرك بها هذا الجسم

٤- ادرس الشكل التالي و اجب عن الاسئلة التي تليه

(أ) ما رقم المدار الذي يتواجد به الإلكترون؟ وماذا تسمى هذه الموجات و ما الشرط الذي

وضعه العالم دي بروي و ما سبب وضع هذا الشرط ؟

(ب) جد طاقة المدار؟ (ج) جد نصف قطر المدار ؟

(د) جد الزخم الزاوي :.....

و- إلكترون طاقته 6 eV ، جد سرعة الإلكترون ؟

هـ - ما أقصر طول موجي في متسلسلة فوند ؟ وتردد الفوتون المبعث

ز- أطول طول موجي في متسلسلة ليمان

ل- الطول الموجي الثالث في متسلسلة باشن ؟

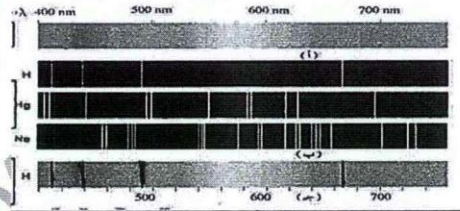
سلسلة خامسة

أ - أثبت باستخدام المعادلات فيزيائية ان النتائج التي توصل اليها بور تتفق مع النتائج التي توصل الي دي برولي؟

ب- أثبت باستخدام المعادلات فيزيائية ل دي برولي قانون الزخم التي توصل اليها بور ؟

ج- اثبت ان طول موجة دي بروي المصاحبة للإلكترون في المدار الرابع يعطى بالعلاقة : $\lambda = 0.8\pi$ نق ب ؟

د- في معادلة دي بروي $\lambda = h / mv$ "ك" ع" تحقق ن تساوي الوحدات على طرفي المعادلة؟



و- ادرس الشكل التالي للأطياف الذرية :

١- حدد الشكل الذي يمثل امتصاص خطي و انبعاث خطي ؟

٢- حدد الشكل الذي يمثل الطيف المتصل ؟

٣- هل الاطياف الذرية لجميع العناصر متشابهة و لماذا ؟

مكتبة رم

أريد - المجمع الشمالي - 027402552

المعلم : ثائر أبو ليد 0787441238

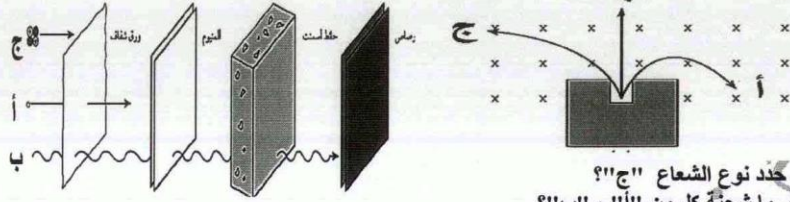
- ٩ -

امتحان مقترح / فيزياء ٢٠١٨

السؤال السادس : الفيزياء النووية

اولا :

١- تم الكشف عن الاشعاعات "الفا ، بيتا ، غاما" و خصائصها من خلال عدة تجارب بين الشكل اثنتين منها



أ- حدد نوع الشعاع "ج"؟

ب- ما شحنة كل من "أ" ، "ب"؟

ج- رتب تصاعديا الاشعاعات حسب قدرتها على التأين ؟

د- ما اسم الجهاز المستخدم للكشف عن الاشعاعات ؟

هـ- اكتب معادلة نووية تعبر عن اضمحلال النواه عندما تبعث بوزترون ؟

و- ما سبب خروج الشعاع "ب"؟

ز- ما هي اخطر الاشعة على الكائنات الحية في الحالات التالية ؟ مفسرا اجابتك ؟

١- عند تعرض الكائن الحي للاشعة النووية من المواد المشعة المحيطة به

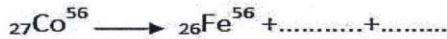
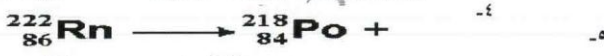
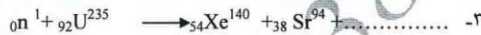
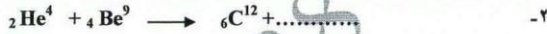
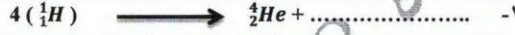
٢- عند تناول الكائن الحي طعام ملوث بالاشعة او استنشاق هواء ملوث

ح- تخضع جميع التفاعلات النووية لمبادئ الحفظ ، اذكرها جميعها؟

ط (علل : يعتبر جسيم النيوترون من اكثر الجسيمات خداعا؟

ك- عدد العوامل المؤثرة في مقدار لضرر البيولوجي للإشعاعات ؟

ل- اكمل المعادلات النووية التالية :



ثانيا :

١- يوجد في الطبيعة ثلاثة سلاسل اضمحلال طبيعية ، اذكرها ؟

٢- عدد القوى المؤثرة في النواه ؟ محددا نوع القوى بين جسيمات الذرة ؟

٣ -- من خلال دراستك لخصائص النواه اجب عما يلي :

أ- ارسم العلاقة بين العدد الكتلي و كل من الكتلة للنواه ، و نصف قطر النواه ؟

ب- اثبت ان كثافة النواه ثابتة "نوى العناصر جميعها متساوية في الكثافة "

٤- قارن بين الانشطار النووي الاندماج النووي من حيث "الوقود المستخدم ، شرط الحدوث ، كمية الطاقة الناتجة"؟

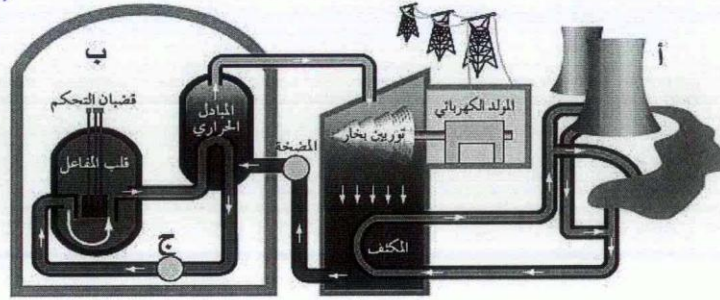
٥- تبدأ سلسلة اضمحلال اليورانيوم بنواة (${}^{238}_{92}\text{U}$) بعد سلسلة تحولات إنبعث فيها ٨ جسيمات ألفا و ٦ جسيمات بيتا

لنتنتهي بالرصاص Pb ؟

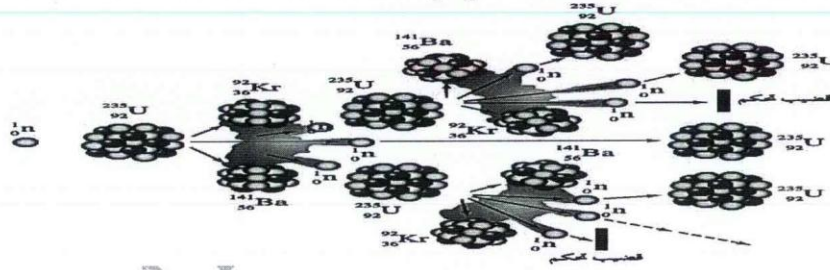
أ) مثل التفاعل النووية بمعادلة موزونة ؟

ب) ما العدد الكتلي والعدد الذري للنواة الناتجة ؟

ثالثاً: يمثل الشكل التالي نظام تشغيل في الطاقة النووية



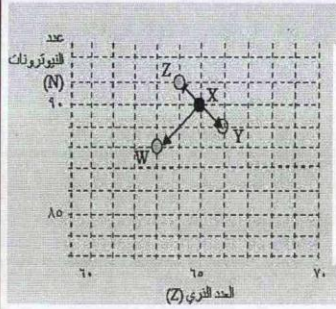
- ١- ماذا يسمى نظام التشغيل في الشكل ؟ وما الأساس المتبع في تحديد نوع هذا النظام ؟
 - ٢- الى ماذا تشير الرموز (أ، ب، ج) المشار اليها في الشكل ؟
 - ٣- ما وظيفة كل من قضبان التحكم و المواد المهدنة ؟ وما المواد المستخدمة بها ؟
 - ٤- اذكر اسم الجزء المسؤول عن ؟
 - أ- تحويل الطاقة الحرارية و الحركية لبخار الماء الى طاقة كهربائية ؟
 - ب- تحويل بخار الماء الفائض الى ماء.
 - ٥- عدد الامور الواجب مراعاتها عند انشاء مثل نظام التشغيل في الشكل ؟
- رابعاً : ادرس الشكل التالي اذي يبين احدى انواع التفاعلات النووية :



- ١- ماذا يسمى هذا التفاعل ؟ و ما الهدف من هذا التفاعل ؟ و شرط حدوثه ؟
- ٢- اكتب المعادلة النووية التي تمثل التفاعل ؟
- ٣- اكتب معادلة نووية تمثل معادلة الاندماج النووي داخل باطن النجوم و ماذا تسمى هذه الدوره و معادله نوويه اخرى تمثل الانماج النووي الذي يسعى له العلماء على سطح الارض

ثانياً: خاتمة

- ١ - اذا علمت ان نواه فرق الكتل بين كتلة نواة الالمنيوم $^{27}_{13}\text{Al}$ و كتله نواه الالمنيوم 27.1971 و.ك.ذ.
 (أ) احسب نصف قطر النواه (ب) احسب حجم النواه
 (ج) احسب الطاقة اللازمة لفصل مكونات نواه $^{27}_{13}\text{Al}$ لكل نيوكليون
 (د) علل : تكون كتله النواه اقل من مجموع كتل مكوناتها ؟



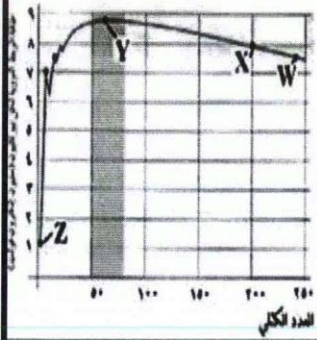
٢ - ادرس الشكل التالي الذي يمثل اضمحلال عدد من الانوية و اجب عن الاسئلة التي

١ - إذا تحللت النواة (X) إلى النواة (Y) ، ما نوع الاضمحلال ؟ و اكتب معادلة تمثله .

٢ - إذا تحللت النواة (X) إلى النواة (W) ، ما نوع الاضمحلال ؟ و اكتب معادلة تمثله .

٣ - اكتب المعادلة النووية التي تعبر عن اضمحلال النواة التي تبحث بوزيترون .
~~عجاء ان الانوية أكثر استقراراً من العناصر ؟~~

نظيره



٣ - ادرس الشكل التالي و اجب

(أ) أي هذه العناصر أكثر استقراراً؟ ولماذا ؟

(ب) أي هذه العناصر أكثر قابلية للإنشطار ، وأيها أكثر قابلية للاندماج عند أحداث تفاعل نووي ؟

(ج) احسب طاقة الربط لنواة العنصر X ؟

مكتبة رم
 اريد - المجمع الشمالي - 027402552

نحن نسقط لكى نهض من جدير

ونفهم في المعاركة لنهض نصر الأروع

ونفهم براياقنا لنهض من جدير

المعلم : ثائر أبو لبده

Thaer Abu Lbdeh

GOOD LUCK

المعلم : ثائر أبو لبده 0787441238

- ١٢ -

امتحان مقترح / فيزياء ٢٠١٨

* السؤال الأول: الثمر بار الساكنة

أولاً:

$$\frac{v}{\epsilon \rho} = \frac{5}{3} = a \quad (1)$$

لكن $\frac{P}{F} = \frac{1.1}{1.0} = 1.1$ $\frac{P}{F} = 1.1$ $\frac{P}{F} = 1.1$

$$\frac{9 - 1 \times 1.00}{1 \times 1.00 \times \rho} = 1 \times c. \quad \text{---}$$

$$\boxed{r_{p,1} = p} \quad \text{if } r_p \frac{1}{1} = p \quad \text{if } \dots$$

$$\sqrt{1 \times 1} = 1, \sqrt{9 \times 1} = 3, \sqrt{6 \times 1} = 2.45 \text{ (approx)}$$

٥٠ = ٢٠ x ٢٥ حوت / مرغو - ٧٧

$$N_{1-2}^V \cdot X_C = 1^- \cdot X \mid 1^+ \cdot X_C = \sqrt{r} - 0 = C^3 *$$

$$\frac{9 \cdot x^1 \cdot x^5}{x^6 \cdot x^1} = \frac{x^6}{x^7} = x^{-1} *$$

تے = ۹۰ م/ش

$$* \zeta_c = \zeta_1 + \zeta_2 \text{ ف}$$

$$1 \cdot x \circ x \circ x \circ x + 1 = 1$$

$$\frac{0.1}{1.2} \times 100 = 8.33\%$$

$$jx_{C+1} = \overline{r} - j\omega + 1 \quad \text{and} \quad 1 \neq 0 \quad *$$

$$\boxed{z = \frac{\bar{z}}{1}}$$

$$x \neq 2 = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} = 2 \neq x$$

$\boxed{\text{جواب: } 1. \times 1. = 2 \text{ کج}}$ ✓

.....

(۳) $\frac{1}{2} = 0.5$ فی مئاد

$$c_0^+ \times c_0^- \times c_0^+ \times c_0^- = \text{جائز}$$

لے جو = 0.

$$0. = 9 \cdot 7 - 3 \cdot 7 = 9 \cdot 7 \cdot \times$$

لہذا $1.1 - 0.9 = 0.2$ (جو 0.1 فوٹ)

لہ جو = جد = ۵۰ فولتہ
(وہ د) نقاط تقعی کی سطح تا دیہ الجہر

$$\hat{v}_w + \hat{v}_w = \frac{\hat{v}_w}{w} = \Delta b \quad (4)$$

$$L = \sqrt{r} \left(\frac{1}{\sqrt{r}} + \frac{1}{\sqrt{r}} \right) = 2\sqrt{r}$$

[illegible]

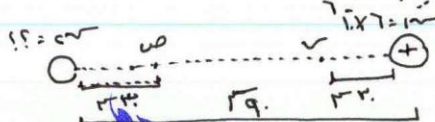
$$19- \text{مول} \quad 10 \times 8 = 80 + 19 \times 8 = 232$$

.....

$$\frac{1. x \wedge x^c \vee x \cdot c}{1.} = \frac{\sim 0 = 1}{\sim} \textcircled{6}$$

$$\boxed{\text{لوك} = 16 \times 10^4 \text{ كغ}}$$

ثانیا:



* بخدضی البدایہ سر

له عند نقطه ۵

$$r^0 = 1^0 \text{ dan } 2^0 = 03$$

$$\frac{\sqrt{P}}{f_2} = \frac{\sqrt{P}}{f_1} \quad \& \quad \frac{\sqrt{P}}{f_2} = \frac{\sqrt{P}}{f_1} \quad \&$$

$$\boxed{7 \times 8 = 56} \div \frac{56}{(7 \times 8)} = \frac{7 \times 8}{(7 \times 8)}$$

① ق = $\frac{P}{\text{ف}}$

$$\frac{1 \cdot x \cdot x \cdot 1 \cdot x \cdot x \cdot 1 \cdot x \cdot x}{1 \cdot (1 \cdot x \cdot x)}$$

$$\boxed{N \mid 17} = 1 \cdot 17 = 17$$

② قس = ص - س

$$P = \frac{\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10}\right)}{\frac{1}{10}} \times 9$$

$$P = \frac{2}{10} \times 9 = 1.8$$

له ص = 1.0 × 1.0 / N كولون غو

$$P = \frac{1.0 \times 1.0}{1.0 \times 1.0} = 1.0$$

له ص = 1.0 × 1.0 / N كولون غو

له ص = 1.0 × 1.0 = 1.0

له ص = 1.0 × 1.0 / N كولون غو

له قس = 1.0 × 1.0 = 1.0

له قس = 1.0 × 1.0 = 1.0

لان س لابه يكون اتجاه ق يكر
اتجاه الكمال

$$P = \frac{1.0 \times 1.0}{1.0 \times 1.0} = 1.0$$

له و = 1.0 × 1.0 = 1.0

③ تلاف = س - (جس - جس)

جس = 1.0

$$P = \frac{\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10}\right)}{\frac{1}{10}} \times 9$$

$$P = \frac{2}{10} \times 9 = 1.8$$

$$P = \frac{2}{10} \times 9 = 1.8$$

له جس = 1.0 × 1.0 = 1.0

$$P = \frac{\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10}\right)}{\frac{1}{10}} \times 9$$

$$P = \frac{2}{10} \times 9 = 1.8$$

$$P = \frac{2}{10} \times 9 = 1.8$$

له جس = 1.0 × 1.0 = 1.0

له تلاف = 1.0 × 1.0 = 1.0

اتلاف = 1.0 × 1.0 = 1.0

.....

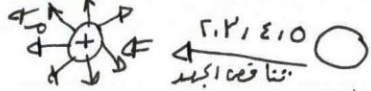
④ تلاف = س - (جس - جس)

جس = 1.0

له = 1.0 × 1.0 = 1.0

مالا

① اتجاه الكمال = اتجاه تناقص الجهد



نوع الستة موجبة

.....

⑤ ص ب > ج > د > هـ

ص ب = ص ب

ص ب = ص ب

.....

⑥ ص ب > ج > د > هـ

ص ب = ص ب

له = 1.0 × 1.0 = 1.0

تلاف = س - (جس - جس)

ص ب = 1.0 × 1.0 = 1.0

رابعاً

① (س، س) توازیه $\Leftarrow$ س = س + س

$$71 \cdot x^9 = 71 \cdot x^4 + 71 \cdot x^5 \quad \text{and}$$

تَوَاقٍ

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{7} + \frac{1}{18} = \frac{1}{pW}$$

$$\frac{1}{18} = \frac{5}{18} + \frac{1}{18} + \frac{1}{18} = \frac{1}{9}$$

$$\boxed{f \cdot \gamma \cdot x^w} = \frac{1}{\gamma} = \rho w$$

$$1 \cdot x \cdot 15 = x \cdot 1 \cdot x \cdot 7 = 1 \cdot x \cdot 1 \cdot 10 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 = 10 \quad \text{C}$$

$$\gamma \cdot x \gamma = c x \gamma \cdot x \gamma = c \gamma \cdot x \gamma \gamma = c \gamma$$

$$1 \cdot x + 1 \cdot x = 2x = 2 \cdot 1 = 2$$

$$\sqrt{25 = 5\sqrt{1} = 1 \times 1 = 5\sqrt{1}} \leftarrow$$

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ تَوَاحِدٌ

$$\frac{1 \cdot x \cdot 1}{1 \cdot x^2} = \frac{1 \cdot x^1}{1 \cdot x^2} = x^{1-2} = x^{-1} \quad (4)$$

سورج پوڄا : ۶ فولست

$$ج ١٠ = ج ٤ + ج ٦ + ج ١١$$

$$r_{12} + \frac{r_2}{s} + \frac{r_2}{s} = 0 \Rightarrow$$

$$5 + \frac{7 \cdot 100}{7 \cdot 100} + \frac{7 \cdot 100}{7 \cdot 100} = 4.89 \text{ d}$$

جـ $p = 1 + n + c$ في قوله

$$1 \times 7 \times 10 \times \frac{1}{2} = 35 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{c} \text{ س } \frac{1}{c} = \frac{1}{c} \times 1 \times \frac{1}{c} = \frac{1}{c^2}$$

$$\frac{1}{12} \cdot \frac{5}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{1 \cdot 1 \cdot 1} = \frac{1}{12}$$

$$\sqrt{1.0 \times 9} = 3 \text{ mol}$$

خالد!

$$\boxed{f^{-1}(x)} = \frac{1 \cdot x + 1}{x + 2} = \frac{x+1}{x+2} = w \quad (1)$$

$$\boxed{f'(\bar{x}) \cdot x} = \frac{f'(\bar{x}) \cdot x}{1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{1}{1.5 \times 5} = \frac{5}{1.5 \times 2} = \frac{(5-2)}{1.5(2-1)} \leftarrow \frac{1}{u} = \text{just a}$$

$$\boxed{F \cdot x} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ m}$$

$$\{x^7\} \cdot x \cdot x^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{x} = \sqrt[5]{x} \quad (5)$$

$$\boxed{\text{لہذا } 17 \times 17 = 289 \text{ جول}}$$

$$\frac{P_X^{K-1} \cdot 1.19}{5.1 \cdot 1.19} = 1.19 \cdot 1.19 \quad \& \quad \frac{P_E}{\omega} = W \quad (4)$$

$$P_A^{1-} \cdot X^1 = 1- \cdot X^C \quad \text{and}$$

$$r_p^{\{+} \cdot x r = p \text{ and}$$

$$\frac{\Sigma y}{n} = \frac{\Sigma}{21.89} = \frac{9.4}{9} = 1.04 \quad (2)$$

⑤ $f_2 = 2$ — $f_1 = 4$ — $f_3 = \frac{1}{2}$ — $f_4 = 1$

لان سے = $\frac{P_E}{F}$ سے علیحدہ ف

$$\boxed{f^{-1}(x)} = 1.5 \times \frac{1}{5} = 0.3$$

$$1/2 \times 1/2 \times 1/2 = 1/8$$

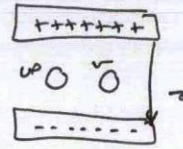
له ٢٠ = ١٠٠ × ٢٠ جود

$$\frac{P_E}{f} = \text{نس} , \quad \frac{r}{s} \cdot \frac{1}{r} = \frac{1}{s} \quad (6)$$

$$\frac{v}{\frac{p \varepsilon}{\rho}} \cdot \frac{1}{c} = \beta \quad \text{or}$$

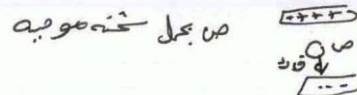
$$\boxed{\frac{p_{\text{eff}}}{p_{\text{ref}}} = \frac{p}{p_{\text{ref}}}}$$

* سادساً :



① عند الاتزان الجسيم ساكن
لـ ٧ - حمل حقه سالبه

* تحرك الجسيم صاعداً أو اسفل
من حمل حقه صوبيه



② عند اتزان الجسيم ساكن
لـ ٧ - حمل حقه سالبه
لـ ٧ - حمل حقه صوبيه

$$1.0 \times 10^{-6} = \frac{1.0 \times 10^{-6}}{9.0 \times 10^9}$$

$$1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-6} \text{ كولوم}$$

$$1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-6} \text{ كولوم}$$

$$1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-6} \text{ كولوم}$$

$$1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-6} \text{ كولوم}$$

$$\frac{1.0 \times 10^{-6}}{9.0 \times 10^9} = \frac{1.0 \times 10^{-6}}{9.0 \times 10^9}$$

$$1.0 \times 10^{-6} = 1.0 \times 10^{-6} \text{ كولوم}$$

④ لان س من س س
وبالتالي يتأخر (٥) بقوة كهربائية أكبر

⑤ الصفحه العلويه ٥ فقدت ح
الصفحه السفليه ٥ اكتسبت ح

سابعاً :

① لان كثافة الشحنه تكون كبيره عند الرؤوس الحاديه فيستولد حولها مجال كهربائي قوي يجعل على تأيين جزيئات الهواء فتصبح الهواء موصلاً ويحدث تفريغ كهربائي للشحنات فيه الهواء فينشأ تيار كهربائي وتظهر شرارة كهربائية

② لان خطوط المجال الكهربائي للشحنه المنقطعه لتوزع فيه جميع الاتجاهات ويقل مقدارها كلما ابتعدنا عن الشحنه

③ يتأثر الجسم المشحون بقوة كهربائية حسب العلاقة

$$F = qE$$

فانها تتحرك بقليل باتجاه المجال الكهربائي اما اذا كانت موجبه فانها تتحرك مع اتجاه المجال الكهربائي

④ البقار داخل السيارة أكثر أماناً من الخروجه منها في الحلقه الكهليه بحدتها البرقه لان صيكل السيارة موصل يشكل درع واقم من المجالات الكهربائيه القويه الناتجه من التفريغ الكهربائي في طاقه البرقه

⑤ جوهه فولت

ابان المستقيمه طاقه الوفق الكهربائيه لوصف الشحنات عند الشحنه وبقدرها عند النقطة ٥ = جول

① عند زيارة الشحنه على الكه الاكس فان

الكهرباء صفيحتي المواسع من فيه صفيه

جوي الكه زيارة المجال الكه فيه توجب الحدوث

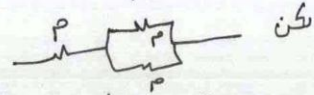
تفريغ كهربائي للشحنات عبر الكاره العازله

الفصله بين صفيحتي المواسع صافوربه

اك تلف المواسع

١) نجد التيار الكهربائي الخارج في الدارة

$$I = \frac{E}{R_{\text{مجموع}}}$$

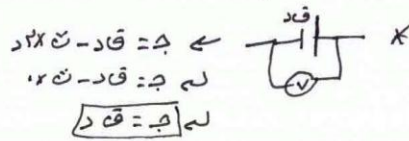


$$I = \frac{E}{R} = \frac{1}{\frac{1}{R} + \frac{1}{r}} = \frac{E}{R+r}$$

توازي

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$



$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

٢) طول الموصل و مساحته مقطع الموصل
نوع المادة و درجته الكرامة

٣) عن طريق بذل شغل من المصدر الكهربائي

٤) مقارنة جزء من النماذج طوله ١١ م
ومساحة مقطعه (١٢) م

$$11 \times 12 = 132$$

٥) بسبب حدوث تقاربات بين الإلكترونات

المحتركة في الدارة الموصل مما يؤدي

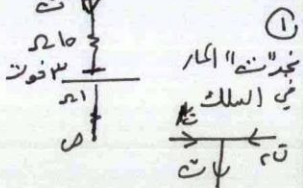
إلى فقدان جزء من الطاقة الكهربائية

للبالونات المتحركة ذات الحمل المتناقص

فإنها لا يمكن أن تزداد زبرجتها

الذرات تتفرق درجة حرارتها

ثانياً:



$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

$$I = \frac{E}{R} = \frac{2}{2} = 1 \text{ أمبير}$$

نالتاً:

له ④ 3 قدة = ٢٤ فؤت من الرسم البياني
 $\times$ ٢٣ = ١ + ٢ = ٤ = ٢ من الدارة الكهربائية

① حرارة الفولتر في قدة - ٢٤ = ١

يكن 3 قدة = قدة + قدة

$$٢٤ = قدة + ١$$

له قدة = ٢٣ = ٢٤ - ١ فؤت

$\times$ عند التيار العارفي الدارة

له القدرة مستهلكة من قدة = ٢٣ $\times$ ٢

$$٩١ = ٢٣ \times ٢$$

$$٩١ = ٢٣ \times ٢ = ٤٦$$

له 3 = ١٨ - ٢٣ = ١٨ - ٢٣ = ١٢ فؤت

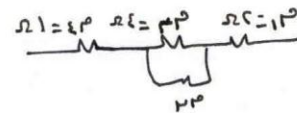
⑤ صوط في الجهد = ٢٣ $\times$ ٢ = ٩١ فؤت

⑥ 3 قدة - ٢٣ = ٢٣ $\times$ ٢

$$٢٣ \times ٢ = ٢٣ \times ٢ = ٤٦$$

$$١٥ = ٢٣ \times ٢$$

$$٢٥ = ٢٣$$



له ١٣ = ٤ + ١ = ١٨

$$٢٣ = ١٣ + ١٠$$

$$٢٣ = ١٣ + ١٠ = ٢٣$$

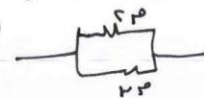
له ٢ = ٣ = ٢٣

له 3 = ٢٣ = ٢٣ $\times$ ٢ = ٩١ فؤت

له الجهد التوازني تاسي

له ٢ = ٢٣ فؤت

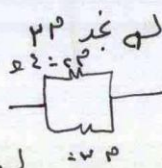
له ٢ = ٢٣ فؤت



$$\frac{1}{٢٣} + \frac{1}{٤} = \frac{1}{١٠}$$

$$\frac{1}{٢٣} + \frac{1}{٤} = \frac{1}{١٠}$$

$$١٠ = ٢٣$$



له ٢٣ = ٢٣ = ٢٣ فؤت

$$٢٣ = ٢٣ = ٢٣$$

$$٢٣ = ٢٣ = ٢٣$$

$$٢٣ = ٢٣ = ٢٣$$

$$\frac{٢٣}{١٠} \times ٤ = \left(\frac{٢٣}{١٠}\right) \times ٤ = ٩.٢$$

$$٩.٢ = \frac{٢٣}{١٠}$$

له ٢ = ٢٣ = ٢٣

$$٩.٢ \times \left(\frac{٢٣}{١٠}\right) \times ٤ =$$

$$٩.٢ = ٩.٢ = ٩.٢$$

أجابه السؤال الثالث : المجال المغناطيسي

اولا :

- ١) خصائص خطوط المجال المغناطيسي ؟
 أ- خطوط وهمية تخرج من القطب الشمالي للمغناطيس وتدخل في القطب الجنوبي وتكمل دورتها من القطب الجنوبي إلى الشمال داخل المغناطيس.
 ب - يدل اتجاه المماس عند نقطة ما على اتجاه المجال في تلك النقطة.
 ج- لا تتقاطع.
 د- تدل كثافة الخطوط عند أي نقطة (أي عدد خطوط المجال- التي تقطع وحدة المساحة عمودياً) على مقدار المجال المغناطيسي (غ) في تلك النقطة.
 د- خطوط المجال المغناطيسي خطوط مغلقة

شكل خطوط المجال	الناشئ عن سلك لا نهائي الطول	حلقة دائرية يمر بها تيار	ملف حلزوني يمر به تيار
حلقات متحدة في مركز و مركزها السلك نفسه و مستواه يعامد السلك.	في مركز الملف مجال منتظم خطوط مستقيمة و متوازية و عموديه على مستوى الملف	مجال منتظم في منتصف الملف حيث تكون خطوط المجال متوازية و على طول المحور	

* القاعدة لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي : قبضة اليد اليمنى

- ٣- * المجال الكهربائي : تسريع الجسيمات المشحونة * المجال المغناطيسي : توجيه الجسيمات المشحونة
 ٤- لأن التيار الكهربائي عبارة عن شحنات كهربائية متحركة في اتجاه واحد ، و عندما يوضع سلك في مجال مغناطيسي ، فإن المجال المغناطيسي سيؤثر بقوة مغناطيسية في الشحنات المتحركة فيه فيتأثر السلك بالقوى المحصلة المؤثرة في هذه الشحنات المتحركة.
 ٥- أ- لأن السرعة تساوي صفر ، و بالتالي القوة المغناطيسية المؤثرة على الإلكترون تساوي صفر ، حيث ان المجال المغناطيسي يؤثر بقوة على الشحنات متحركة فقط حيث $q = \frac{1}{2} \frac{d}{dt}$
 ب- لأن القوة المغناطيسية تعامد دوماً اتجاه السرعة و بالتالي يكتسب الجسيم المشحون تسارعاً ثابت المقدار و عمودياً دائماً على السرعة وهذا يؤدي إلى تغير مستمر في اتجاه السرعة دون تغير في مقدارها . لذلك يسلك الجسيم المشحون مساراً دائرياً
 ٦- * التسلا : المجال المغناطيسي يؤثر بقوة مقدارها ١٠ نيوتن على شحنة مقدارها ١ كولوم تتحرك بسرعة ١ م/ث ، باتجاه يعامد مع اتجاه المجال المغناطيسي

٧-
$$F = qvB \sin \theta$$

 له $F = qvB$ $\theta = 90^\circ$

$$F = qvB$$

$$B = \frac{F}{qv}$$

ثانياً : ١- * قانون بيو - سافار ،

٢- يستخدم القانون لحساب المجال المغناطيسي الناشئ عن تيار يسري في سلك مستقيم و في ملف دائري

٣- المتجه (غ) عمودي على كل من (ل) و (ف) . و بالتالي تكون الزاوية 90°

٤- ت : التيار المار في السلك أو الحلقة ، μ_0 : ثابت نفاذية المغناطيسية للفراغ (ل) جزء من طول السلك أو الحلقة ، ف : البعد " الاзраحه " بين السلك ونقطه حساب المجال عندها

٥- الزاوية المحصورة بين (ل) و (ت) مع اتجاه الاзраحه (ف) .

٦- راحة اليد اليمنى

٦-
$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

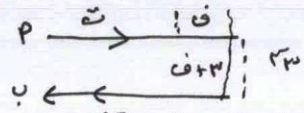
 له عند دوران الماء $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

ديا مغناطيسيه	بارا مغناطيسيه	فرومغناطيسيه
اليزموث ، الماء ، المواد فائق الموصلية ، الفضة	الالمنيوم ، الصوديوم ، الاكسجين السائل	الحديد ، النيكل ، الكوبلت

المسألة

①

 تقع نقطة اعتماد الجان المساطية في الخارج
 وانعكس اليه (التيار الزحل)
 له $\Sigma M = 0$

$$\frac{P \times 3}{F \times 2} = \frac{1}{1} \Rightarrow \frac{P}{F} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

$$\frac{P}{F} = \frac{2}{3} \Rightarrow P = \frac{2}{3} F$$

②
 لو كانت ازا كانت سرعة الجسمان ماديه
 لنسبة (ح) فانها تكمل حركتهما دون انحراف اما
 اذا كانت غير متساوية فانها تنحرف عن مسارها
 ...
 ③
 في بقا السعة لنترك في خط مستقيم
 من طريق توليد قوة مغناطيسية ثابتة في الحقل
 القوة الكهربائية وتعاكسها في الاتجاه
 ...
 ④
 في مسار دائري يتناسب نصف قطر الجسيمات
 كتلة هذه الجسيمات

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

$$18 - 10 \times 5 = 10$$

خاصاً:

① α يدور مع عقارب الساعة
 مع دور بغير عقارب الساعة
 π يتحرك في خط مستقيم دون انحراف
 لأن مساحته المنتزعة متساوية

② π تتحرك α تتحرك α تتحرك
 لأن π متساوية تتحرك (خط المستقيم)
 α تتحرك α تتحرك وبسبب العلاقة تتحرك

③ α تتحرك α تتحرك α تتحرك

سادساً: ① α تتحرك

② α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

③ α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

④ α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

⑤ تأثير القوة يقوينا كبريائية وصنافية

α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

قوة α = α تتحرك

α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

له قوت حمله = قوت α - قوت
 α تتحرك α تتحرك

تتم القوة المحملة بقوة لورنتز

⑥ α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

له قوت = قوت α تتحرك

α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

قوت α + قوت α = قوت α - قوت α
 لكن α سالب α تتحرك

⑦ α تتحرك α تتحرك

α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

له قوت حمله = قوت α تتحرك
 لا قوت ان α تتحرك α تتحرك

α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك
 α تتحرك α تتحرك

له قوت = قوت α تتحرك
 له قوت = قوت α تتحرك

أجابه السؤال الرابع : الحث الكهرومغناطيسي

اولاً:

- ١- أ) قانون فاردي
(ب) " القوة الدافعة الكهربائية الحثية تتناسب طردياً مع المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي الذي يخترقه "
(ج) ن : عدد اللفات ، $\Delta \Phi$: التغير في التدفق المغناطيسي ، Δt : القوة الدافعة الحثية
 $\Delta \Phi$: المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي عبر الدارة الكهربائية.
 Δt
(د) (القوة الدافعة الحثية تنشأ بحيث تقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب له) وهذا ما فسره العالم لنز.
- ٢- أ- ١- التفاضلية المغناطيسية ٢- عدد اللفات ٣- مساحة مقطع الملف ٤- طول الملف
ب- ١ - طول الموصل ٢- المجال المغناطيسي ٣- سرعة حركة الموصل ٤- الزاوية بين المجال المغناطيسي وسرعة حركة الموصل
- ٣- أ- الهنري : محاثية ملف يتولد به قوة دافعة حثية ذاتية مقدارها واحد فولت عندما يتغير التيار بمعدل واحد امبير في الثانية الواحدة "
ب- محاثية الدارة : النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الدارة والمعدل الزمني لتغير التيار فيه.
ج- قانون لنز : يكون اتجاه التيار الحثي في الملف بحيث ينتج عنه مجال مغناطيسي حثي يقاوم التغير في التدفق المغناطيسي المسبب له

- ٤- أ
(١) الدارة مغلقة : غ خارج الملف : س كص ، غ داخل الملف : ص كص ، ت حثي : ب ك أ
(٢) الدارة مفتوحة : غ خارج الملف : ص كص ، غ داخل الملف : س كص ، ت حثي : أ ك ب
ب) للاحتمالات الحثية في المقاومة: (هـ ك د) ، غ داخل الملف (ص ك س) ، غ خارج الملف : س كص

- ج) ١- أثناء تقرب القطب الشمالي للمغناطيس من الملف:
للتيار انارة المصباح لان أثناء تقرب المغناطيس من الملف يزداد التدفق المغناطيسي في الملف فتتولد قوة دافعة حثية عكسية (سالبية) فيه فيسري فيه تيار حثي ، يتولد عنه مجال مغناطيسي يعكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي سببه لكي يقاوم الزيادة في التدفق وحسب قاعدة قبضة اليد اليمنى يكون التيار الحثي معاكس لاتجاه تيار البطارية فتقل إضاءة المصباح
- ٢- أثناء تقرب القطب الجنوبي للمغناطيس من الملف
للتيار انارة المصباح لان أثناء تقرب المغناطيس "قطب جنوبي" من الملف يزداد التدفق المغناطيسي في الملف فتتولد قوة دافعة حثية عكسية (سالبية) فيه فيسري فيه تيار حثي ، يتولد عنه مجال مغناطيسي يعكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي سببه لكي يقاوم الزيادة في التدفق وحسب قاعدة قبضة اليد اليمنى يكون التيار الحثي مع اتجاه تيار البطارية فتزيد إضاءة المصباح
- د- معدل نمو التيار في دارة مقاومة - محث يتناسب عكسياً مع محاثية المحث بحيث يكون معدل نمو التيار كبيراً جداً عندما تكون محاثية المحث قليلة أي ممانعته لنمو التيار قليلة وبالتالي يحتاج التيار فترة زمنية قليلة للوصول الى قيمته العظمى

مكتبة روم

اربد - المجمع الشمالي - 027402552

و - ١ - حالات تولد تيار حتي في المقاومة (م) من النقطة (س) الى النقطة (ص):
 للزيادة التدفق المغناطيسي من خلال تقريب المغناطيس (القطب الجنوبي) من الحلقة فتنشأ قوة دافعة حثية عكسية سالبة لتولد تيار حتي من س الى ص يقاوم الزيادة في التدفق
 ٢ - حالات تولد تيار حتي في المقاومة (م) من النقطة (ص) الى النقطة (س)
 نقصان التدفق المغناطيسي من خلال ابعاد المغناطيس (القطب الجنوبي) من الحلقة فتنشأ قوة دافعة حثية طردية (موجبة) لتولد تيار حتي من ص الى س يقاوم النقصان في التدفق .

هـ - * انشاء دخول الحلقة الى المجال المغناطيسي :
 للتحول التدفق بشكل متزايد فتنشأ قوة الدافعة الحثية العكسية (سالبة) و بالتالي ينشأ تيار حتي بعكس عقارب الساعة (بعكس اتجاه التيار الاصلي) و مجال مغناطيسي حتي للخارج (بعكس اتجاه المجال الاصلي) .
 * انشاء حركتها داخل المجال
 للتحول لا يحدث تغير للتدفق و لا تتولد القوة الدافعة الحثية و لا ينشأ تيار حتي او مجال مغناطيسي حتي
 * انشاء خروج الحلقة من المجال المغناطيسي :
 للتحول التدفق بشكل متناقص فتنشأ قوة الدافعة الحثية طردية (موجبة) و بالتالي ينشأ تيار حتي مع عقارب الساعة (مع اتجاه التيار الاصلي) و مجال مغناطيسي للداخل (مع اتجاه المجال الاصلي)

ز -
 نحدد اولاً اتجاه التيار المار في الملف، ونجد منه ان الطرف الايمن للملف قطب جنوبي والطرف الأيسر قطب شمالي ، والمجال في الحلقة بنفس اتجاه مجال الملف حسب قاعدة اليد اليمنى ، وبما أن مجال الحلقة بنفس اتجاه مجال الملف وهذا يعني أن القطبين المتجاورين للحلقة والملف مختلفين ، مما يدل على أن التدفق المغناطيسي قد نقص نتيجة إبعاد الحلقة عن الملف .

ي - ١ - * طرق تغير التدفق المغناطيسي المخترق للملف ؟
 أ - تغير المجال المغناطيسي الذي يخترق الملف . ب - تغير المساحة التي تخترقها خطوط المجال المغناطيسي .
 ج - تغير الزاوية بين اتجاهي العمودي على السطح و المجال المغناطيسي
 ٢ - نوع الطاقة : طاقة مغناطيسية، مصدرها الشغل التي تبذله البطارية لمقاومة مماتعة نمو التيار من قبل القوة الدافعة الكهربائية الحثية الذاتية العكسية.
 ٣ - بسبب تولد قوة دافعة كهربائية حثية ذاتية طردية تمنع تناقص التيار

(14)

٥) في الفترة الزمنية (١٢-١٦) ن

$$\Delta t = 16 - 12 = 4 \text{ ثا}$$

$$\Delta x = 0 - 4 = -4 \text{ م}$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{-4}{4} = -1 \text{ م/ث}$$

$$v = -1 \text{ م/ث} = -\frac{1}{4} \text{ م/ث} = -\frac{1}{4} \text{ م/ث}$$

٤) $\phi = \phi_{\text{قائمة}} + \phi_{\text{جانبي}}$

لكن ϕ من عبر السطح مغلق = ٠

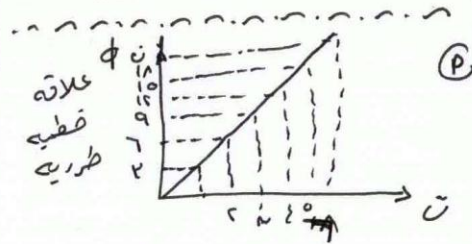
$\phi_{\text{قائمة}} = \oint \vec{E} \cdot d\vec{s}$

$$= 18 \times 2 \times 6 = 216$$

$\phi_{\text{قائمة}} = 18$ وير

لذا $\phi + 18 = 0$

لذا $\phi_{\text{جانبي}} = -18$ وير



$$\phi = 10 = \frac{2 - 18}{1 - 6} = \frac{(\phi) \Delta t}{\Delta t} = 10$$

البر من مقدار الحاله

$$2 = \phi_{\text{ن}} = 2 \text{ ثا} \text{ في } \phi = 2$$

٢) عند زمن ٨ ثواني $\phi = 8$

$$\phi = 8 = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ ثا} = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ جول}$$

$$\phi = 8 = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ ثا} = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ جول}$$

$$\phi = 8 = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ ثا} = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ جول}$$

$\phi = 8 = 0.4 \text{ جول}$

$$\phi = 8 = \frac{1}{2} \times 2 = 1 \text{ ثا} = 1 \times 2 \times 1 = 2 \text{ جول}$$

$\phi = 8 = 0.4 \text{ جول}$

اجابة السؤال الخامس : الفيزياء الكم

اولاً:

١- أ- الظاهرة الكهروضوئية

ب- لئلا افترض ان الضوء ينبعث على شكل كمات من الطاقة أسماها فوتونات، وعند سقوط الفوتونات على سطح الفلز يعطي الفوتون الواحد طاقته كاملة للإلكترون واحد فقط (أي ان عملية امتصاص الطاقة ليست مستمرة).
لئلا طاقة الفوتون تتوزع بحيث يستنفذ جزء منها في تحرير الإلكترونات من السطح و الجزء المتبقي يستنفذ على شكل طاقة حركية للإلكترون المنبعث.

ج- لئلا الإلكترون "ج"، لأنها لا تصطدم بذرات الفلز قبل تحررها

د- الإلكترون "ب" الإلكترونات داخل الفلز تصطدم بذرات الفلز فتخسر طاقة حركية

هـ- اقتران الشغل: "أقل طاقة لازمة لتحرير الإلكترون من سطح الفلز دون اكسابه طاقة حركية"، تقاس بوحدة (ev) * جهد القطع : فرق الجهد الكهربائي بين المصعد والمهبط الكافي لإيقاف الإلكترونات التي تمتلك طاقة حركية عظمى
* تردد العتبة : "أقل تردد للضوء اللازم لتحرير الإلكترونات من سطح الفلز دون ان تكسب الإلكترونات أي طاقة حركية و تعتبر خاصية مميزة للفلز".

و- اقتران الشغل = الطاقة التي يكتسبها الإلكترون عندما يتحرك عبر فرق جهد مقداره ١ فولت تساوي ٧ جول

ز- * أثر زيادة شدة الضوء الساقط :

لئلا زيادة تيار الخلية بسبب زيادة في عدد الفوتونات الساقطة على وحدة المساحة $\Rightarrow$ زيادة في عدد الإلكترونات المنبعثة

لئلا فرق جهد القطع ، الطاقة الحركية : لا تتأثر ، لأنه يعتمد على ترددا لضوء الساقط

أثر زيادة تردد الضوء الساقط :

* زيادة فرق جهد القطع و الطاقة الحركية

* تيار الخلية : لا يتأثر

ي- نص فرضية بلانك "مبدأ تكميم الطاقة : الإشعاع (الطاقة الكهرومغناطيسية) تُشع

أو تمتص على شكل مضاعفات كمية أساسية غير قابلة للتجزئة تتناسب مع تردد مصدر الإشعاع "

فرع ع- طح عظمى = ط الفوتون - $\phi \Rightarrow$ طح عظمى = $h \cdot \nu - \phi$

لئلا بالمقارنة مع العلاقة $v = \lambda \cdot \nu$ نجد ان

ص $\Rightarrow$ الطاقة الحركية العظمى ، $h \cdot \nu$ ميل المنحنى و يمثل ثابت بلانك ، ϕ س $\Rightarrow$ تردد الضوء الساقط ب $\Rightarrow$ سالب اقتران "داله" الشغل

(ي) ١- لان الإلكترونات انطلقا من اماكن مختلفة من الفلز ،

لئلا الفوتون ذو التردد الاعلى انتزع الكترون من عمق اكبر من الفلز و الفوتون ذو التردد الاقل انتزع الكترون من عمق اقل من الفلز

٢- لأن تردد الضوء الساقط أكبر من تردد العتبة لفلز السيزيوم ولكنه أقل من تردد العتبة لفلز الخارصين

ثانياً :

١- ظاهرة كومبتون

(٢)

بعد التصادم	قبل التصادم	
أكبر	أقل	سرعة الإلكترون
أكبر	أقل	طاقة الحركية للإلكترون
ثابتة (سرعة الضوء)	ثابتة (سرعة الضوء)	سرعة الفوتون
أقل	أكبر	طاقة الفوتون
أقل	أكبر	تردد الفوتون
أكبر	أقل	الطول الموجي للفوتون

(٣) التصادم مرئي

(٤) لئلا طبيعة موجية من خلال ظاهرة الحيود و التشتت، طبيعة جسيمية من خلال ظاهرتي كومبتون و الكهروضوئية

(٥) نص فرضية دي برولي: "لأي نظام ميكانيكي لا بد من موجات تصاحب جسيماته

(٦) معادلة دي برولي: $\lambda = \frac{h}{p}$

(٧) حيود الإلكترونات

(٨) المجهر الإلكتروني

٩- لأن الطول الموجي المصاحب للأجسام الجاهرية صغير جدا لا يمكن قياسه و ملاحظته بينما الطول الموجي المصاحب للأجسام الذرية كبير يمكن قياسه حسب ما أشار دي بروي في فرضيته ($\lambda = \frac{h}{p}$ / ك ع)

ثالثا :

١-

طيف الامتصاص الخطي	طيف الانبعاث الخطي	نتائج بسبب
انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أكبر	انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أكبر إلى مستوى طاقة أقل	شكل الطيف
خطوط سوداء على خلفية ملونة	خطوط ملونة على خلفية سوداء	كيف يمكن الحصول عليه
تحليل الضوء الأبيض بعد مروره عبر غاز عنصر الهيدروجين أو النيون	انابيب التفريغ الكهربائي المحتوية على غازات ذات ضغط منخفض	

٢- أربعة خطوط ملونة على خلفية سوداء و هي :

* الخط الاول من $n=3$ ، الخط الثاني من $n=4$ ، الخط الثالث من $n=5$ ، الخط الرابع من $n=6$

٣- لم يجب تزويد الإلكترون بطاقة لتحريره من الذرة دون اعطائه أي طاقة حركية
مثل طاقة المدار الاول = 13.6 إلكترون فولت : يجب تزويد الإلكترون بطاقة مقدارها $+13.6$ إلكترون فولت لتحريره من المدار الاول دون اعطائه طاقة حركية

٤- فرضيات بور الذرية لذرة الهيدروجين :

١- الفرض الاول : يتحرك الإلكترون حول النواة في مدارات دائرية بتأثير قوة الجذب الكهربائية للداخل بين الإلكترون سالب الشحنة والنواة الموجبة .

٢- الفرض الثاني : يتواجد الإلكترون في مجموعة من المدارات المحدد بحيث تكون طاقته في أي منها ثابتة و تسمى هذه المدارات مستويات الطاقة و لا يمكن للإلكترون ان يشع أو يمتص طاقة مادام باقيا في مداره .

٣- الفرض الثالث : يشع الإلكترون طاقة اذا انتقل من مستوى طاقة عالي إلى مستوى طاقة أقل و تكون الطاقة مكممة على شكل فوتونات ، ويمتص الإلكترون طاقة اذا انتقل من مستوى طاقة أقل إلى مستوى طاقة أعلى بحيث يمتص فوتونا طاقته تساوي فرق الطاقة بين المستويين

٤- الفرض الرابع : المدار المسموح للإلكترون التواجد فيه هو المدار الذي يكون عنده الزخم الزاوي للإلكترون مساويا لعدد صحيح مضروب في ثابت بلانك مقسوما على 2π .
$$L = n \frac{h}{2\pi}$$

٥- بحسب الفيزياء الكلاسيكية تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات بزيادة شدة الضوء الساقط بينما تجريبيًا تزداد الطاقة الحركية للإلكترونات بزيادة تردد الضوء الساقط.

٦- بحسب الفيزياء الكلاسيكية تتبع إلكترونات من سطح الفلز مهما كان تردد الضوء بشرط أن تكون شدة الضوء مناسبة

٦- لم الظاهرة الكهروضوئية : تقوم على فكرة أن الضوء يتكون من وحدات منفصلة من الطاقة يعني أن للضوء طبيعة جسيمية.

٧- لم ظاهرة كومبتون : بين كومبتون أن التصادم بين الفوتون و لالكترون يخضع للقوانين ذاتها التي تنطبق على التصادم التام المرنة بين الأجسام المادية.

٧- لأن ذره الهيدروجين هي ابسط الذرات حيث تتكون من الإلكترون واحد و بروتون واحد فقط

٨- * من خلال الاستفادة من نموذج رذرفورد في بناء نموذج لذره الهيدروجين

* من خلال الاستفادة من مفهوم الزخم الزاوي و الزخم الخطي

* من خلال الاستفادة من مفاهيم بلانك و انشتين في تكميم الطاقة

مكتبة رم

أربد - المجمع الشمالي - 027402552

م. طاقه التآين = $+ ۱۳۶$ eV

(ک) عدد موجباته الطامله: رقم المکرار = 7

* نتمی هذه الموجباته؛ موجباته دي بری
المصاحبه للاعلنونه

* الترط = محیط الزره تاربی عدد صبیح من
الموجباته

* السبب = لان ابلکزدناته تواید کن ابعاد
محدوده من النواه فی مداراته ثانیه نسبی
مستویاته الطاقه وتعدور بها یسرته ثانیه
و بالتکلیف یكون التداخل تداثلینولولایکون
هدام وتکلفی الموجباته بعضاً البعض.

(ب) ط = $\frac{141}{9}$ = $\frac{141}{9}$ = 15.666... = 15.666... و 38 و 20

(ج) نصف = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(د) $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(ه) ط = 15.666... = 15.666... و 141 و 9

له ط = $\frac{1}{2} \times \frac{141}{9} = 7.777...$ = 7.777... و 141 و 9

له $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(و) آفری من ابتدائی = ص
فوند من نهات = 0

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(ز) أصول حول موجباته

ن نهات = 3
ن ابتدائی = 1

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(ح) با شتا = ن نهات = 3
مولا الحوی انانک = 7

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

$\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

فامسا:

(پ) جور = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

له ن = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

له [ن = 141] تق دی بری

(ب) دی بری ن = 141 تق

مکن = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

له ن = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

(ج) $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

مکن = $\frac{141}{9} \times 2 = 31.333...$ = 31.333... و 141 و 9

له ن = 141 تق

له ن = 141 تق

له ن = 141 تق

له ن = 141 تق

141 تق

⑤ ا ه متر

$$ه = جولدات ه كغ. ٢٠ \times \frac{٢٠}{٢٠} = \frac{٢٠}{٢٠} كغ. ٢٠$$

$$\frac{٢٠}{٢٠} = ١$$

ك = كغ

$$له = \frac{ه}{د ع} = \frac{كغ. ٢٠}{٢٠} = \frac{٢٠}{٢٠} كغ. ٢٠$$

⑥ ① ب ه انبعان فطري
" فطوط ملونه كه خلفه سودار "

ج ه امتقام فطري
" فطوط سودار كه خلفه ملونه "

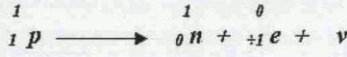
⑤ P

④ لكل غمر طيف انبعان وامقام
خاص به وعده صفه مجزى للعناصر
لذلك لا تشابه الا مياض الاربع
للعناصر

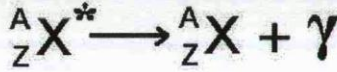
مكتبة رم
اريد - المجمع الشمالي - 027402552

اجابة السؤال السادس : الفيزياء النووية

- اولا : ١- أ- نوع الشعاع "ج" : الفا
ب- شحنة : "١" : سالبة ، شحنة "ب" : متعادلة
ج- " ج ب ب أ"
د- عداد غايغر



هـ- سبب انبعاث البوزترون من النواه هو اضمحلال احد البروتونات إلى نيوترون و بوزترون و نيوتريينو كما يلي



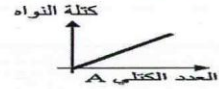
و- سبب خروج الشعاع "ب" : سبب خروج اشعة غاما إلى ان النواه الوليدة الناتجة تكون غير مستقرة و تكون مثارة و بها طاقة زائدة عن حاجتها لذلك تتخلص من هذه الطاقة عن طريق انبعاث جسيمات غاما .

ز- اخطر الأشعة هي جسيمات الفا α "ج من الشكل" على الكائنات الحية ذلك لقدرتها العالية على التأين ، حيث ينجم عن ذلك تفاعلات كيميائية في اجسام الكائنات الحية تؤدي إلى تدمير الأنسجة و الخلايا و تحويلها إلى خلايا سرطانية و قد تحدث طفرات و تغيرات وراثية في مادة DNA .

- ح- ١- حفظ الطاقة - الكتلة ٢- حفظ العدد الذري و الشحنة ٣- حفظ الزخم
ط- يعتبر جسيم النيوتريينو من اكثر الجسيمات خداعا: لان ليس له كتلة او شحنة
ك- نوع الاشعاع و مقدار طاقة الاشعاع ٢- العضو المعرض للاشعاع ٣- زمن التعرض للاشعاع
ل- اكمل المعادلات النووية التالية : ١- ${}^2_1H + {}^2_1H \longrightarrow {}^4_2He + 2\nu$ ، ٢- ${}^1_0n \longrightarrow {}^1_1H + \nu$ ، ٣- ${}^2_1H \longrightarrow {}^3_1H + \nu$ ، ٤- ${}^4_2He + \nu \longrightarrow {}^3_1H + {}^1_1H$

ثانيا :

- ١ - ١) سلسلة اليورانيوم (٢) سلسلة الثوريوم (٣) سلسلة الأكتينيوم
٢ - ١- قوة تجاذب نووي بين (p-p) (n-p) (n-n) نحو الداخل ، قوة تنافر كهربائية p-p نحو الخارج
٣ -

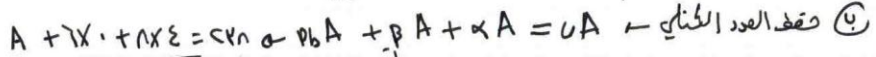
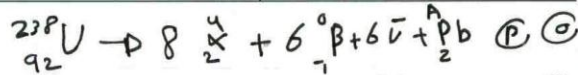


$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{A}{\pi r^3} = \frac{A}{\pi \left(\frac{A}{4\pi}\right)^{3/2}} = \frac{4}{\pi} \times 10^{17} \text{ ك.غ/م}^3$$

$$\text{الحجم} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi \left(\frac{A}{4\pi}\right)^{3/2}$$

-٤-

الوقود النووي	الانشطار النووي	الاندماج النووي
اليورانيوم	اليورانيوم او البلوتونيوم	الهيدروجين في الشمس
الطاقة الناتجة لكل نيوكلليون	كبيرة جدا	الديتريوم و التريتيوم على الارض
شروط الحدوث	وجود نيوترونات بطينه و توفير الكتلة الحرجة	اضعاف الطاقة الناتجة من الانشطار
		درجات حراره عايه جدا و ضغط هائل جدا



$$A = 14$$

$$6Z + 2Z = 14Z$$

$$Z + 1 + 1 = 6$$

$$14 = Z$$

ثالثاً :

١ - المفاعل النووي " مفاعل الماء المضغوط "

، يتم تحديد نوعه من خلال اليه التبريد المستخدم به

٢ - أ - ابراج التبريد ب - الدرع الواقي ج - المضخة

٣ - * قضبان التحكم : التحكم في سرعه التفاعل المتسلسل عن طريق ادخال عدد مناسب من قضبان الكاديوم حيث تعمل بكفاءه عاليه على امتصاص بعض النيوترونات عن الحاجه الى ابطاء عمليه الانتشار * المواد المهدنه : ابطاء سرعه النيوترونات السريعه الناتجه من عمليه الانتشار عن طريق تصادمها بمواد ذات كتل صغيره مثل الماء العادي والماء الثقيل والغرافيت

٤ - أ المبادل الحراري ب - المكثف

٥ - ١ - اختيار اماكن ثابته بعيدة عن التجمعات السكانيه

٢ - تكون الاماكن قريه من مصادر وافر من المياه

٣ - ضروره وجود هنيات دوليه تضبط بناء المفاعلات النوويه و تشغيلها وتعني بمراقبه تصريف نفايات المواد المشعه عند استبدال وقود المفاعل ، وتعني بفحص الحاويات المستخدمه في نقل الوقود النووي باستمرار

٦ - * التعقب: عن طريق استخدام محلول الصوديوم المشع

* العلاج بالاشعاع : عن طريق تسليط اشعه غاما المنبعثه من احد النظائر المشعه مثل الكوبالت Co^{60}_{27} او الاشعه السينيه او البروتونات او النيوترونات على الخليه السرطانيه والقضاء عليها

رابعاً :

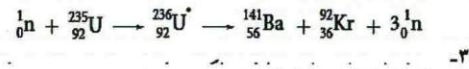
١ - اسم التفاعل : تفاعل متسلسل ،

* ما الهدف منه : " عمليه انتاج غاز يحوي على نسبة عاليه من اليورانيوم $^{235}_{92}U$ "

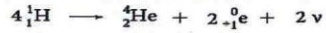
* شرط الحدوث : ١ - توفير الكتله الحرجه و هي اقل كتله تلزم

لحدوث تفاعل الانتشار النووي

٢ - منع تسرب النيوترونات



٣ - معادله الاندماج النووي داخل النجوم :



و تسمى دوره بروتون بروتون

* معادله الاندماج النووي على سطح الارض :



خامساً : أ - نق = نق. $A^{1/3}$

$$نق = 1.2 \times 10^{-10} \times (27)^{2/3}$$

$$نق = 3.6 \times 10^{-10} م$$

ب -

$$ح = \frac{4}{3} \pi R^3 \rho$$

$$ح = \frac{4}{3} \pi (3.6 \times 10^{-10})^3 \times 3.14 \times 10^3$$

ج -

ط الربط = Δ ك $\times 931.5$

لكن Δ ك = كتله المكونات - كتله النواه

Δ ك = (N ك ن + Z ك ب) - K ك النواه

$$N = A - Z = 27 - 14 = 13$$

Δ ك = (N ك ن + Z ك ب) - K ك النواه

$$27.1971 - (14 \times 1.0072 + 13 \times 1.0086)$$

$$\Delta$$
 ك = 0.0116 و ك ب

ط الربط = $0.0116 \times 931.5 = 10.8054$ مليون

الالكترون فولت

* طاقه الربط لكل نيوكلون = ط الربط / A

$$= 10.8054 / 27 = 0.4$$

مليون الكترون فولت/ نيوكلون

(د) لان الفرق في الكتله (Δ ك) يتحول الى طاقه

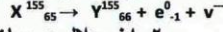
بحسب معادله انتشتاين في تكافؤ (الكتله الطاقه) يمثل

مقدار الطاقه التي يجب ان تزود بها النواه للفصل

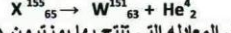
مكوناتها.

(2)

١ - اضمحلال جسيمات بيتا السالبه :

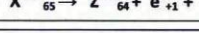


٢ - اضمحلال جسيمات الفا :



٣ - المعادله التي تنتج بها بوزترون هي اضمحلال

النواه X الى النواه Z



(٣)

١ - نواه العنصر Y لان لها اكبر طاقه ربط لكل نيوكلون

٢ - Z اكثر قابله للاندماج W اكثر قابله للاندماج

٣ - طاقه الربط لكل نيوكلون = ط الربط / A

$$8 = ط الربط / 200 \Rightarrow ط الربط = 1600$$

لكن ط الربط = 1600 مليون الكترون فولت

مع احاطب الامنيات بالنجاح الباهر والتوفيق في كل المراح

نحسب لك نهض من جديد ونهزم بالمعارك المحقق نصر اروع

المعلم : ثاثير ابيده

مكتبة ريم
أريد - المجمع الشمسي
027402558