س١) يتكون هذا السؤال من (٢٠) فقرة، لكل فقرة أربع إجابات واحدة فقط منها صحيحة، ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١) وحدة قياس ثابت كولوم هي:

أ) كولوم^2 / نيوتن.م^2 ب) نيوتن.م^2 / كولوم^2 ج) نيوتن / كولوم.م^2 د) كولوم / نيوتن.م^2.

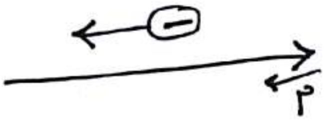
٢) في الشكل المجاور، الكترون يتحرك في مجال كهربائي، يكون الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية، والتغير في طاقة وضع الالكترون:

أ) سالب، سالب

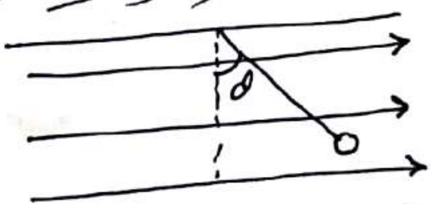
ب) موجب، موجب

ج) سالب، موجب

د) موجب، سالب.



٣) يمثل الشكل كرة مشحونة تأثرت بمجال كهربائي منتظم في الحيز بين لوحين معلقة بخيط، يمكن زيادة الزاوية (θ) عن طريق:



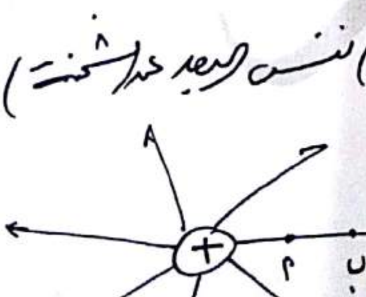
أ) إنقاص شحنة اللوحين ب) زيادة مساحة اللوحين

ج) زيادة السماحية الكهربائية د) إنقاص مساحة اللوحين.

٤) أي التالية تصلح أن تكون شحنة لجسم:

أ) ٤×١٠^{-٢٠} ب) ٠,٤ ج) ٤×١٠^{-٣٨} د) ٤×١٠^{-٣٠}

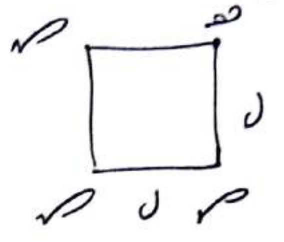
٥) يمثل الشكل خطوط المجال الكهربائي لشحنة موجبة (النقاط ب، د تقع على نفس البعد عن الشحنة) أي العبارات التالية صحيحة:



أ) $جـ_أ = جـ_ب$ ، $م_أ > م_ب$ ب) $جـ_ب = جـ_د$ ، $م_أ > م_د$.

ج) $جـ_ب = جـ_د$ ، $م_ب > م_أ$ د) $جـ_أ = جـ_ب$ ، $م_د < م_ب$

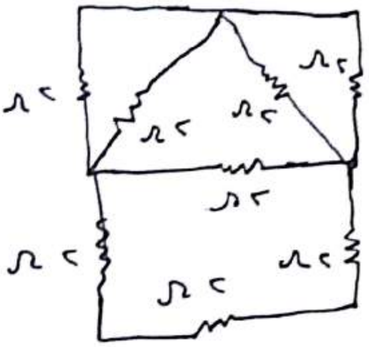
٦) وضعت ثلاث شحنات متساوية على رؤوس مربع كما في الشكل، يكون الجهد الكهربائي عند النقطة (د) يساوي:



أ) $\frac{\text{٢ أ س}}{\text{ل}}$ ب) $\frac{\text{٤ أ س}}{\text{ل}}$

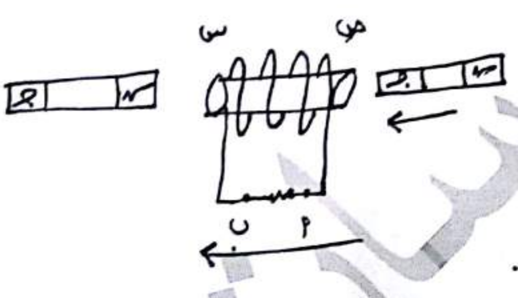
ج) $\frac{\text{٢ أ س}}{\text{ل}\sqrt{٢}}$ د) $\frac{\text{أ س}}{\text{ل}\sqrt{٢}}$.

٧) في الشكل المجاور، تكون قيمة المقاومة المكافئة



أ) ٦ Ω ب) ٧ Ω ج) ٣,٥ Ω د) ٥,٥ Ω

٨) في الشكل المجاور، إذا تحرك كل من الملف والمغناطيس (١) معاً بنفس الاتجاه وبنفس السرعة كما هو موضح، يكون اتجاه التيار الحثي المار في المقاومة (م)، وقطبي الملف:

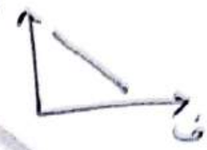


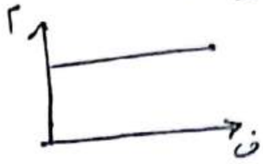
أ) من (ب) إلى (أ)، (س) جنوبي، (ص) شمالي.
ب) من (أ) إلى (ب)، (س) جنوبي، (ص) شمالي.
ج) من (ب) إلى (أ)، (س) شمالي، (ص) جنوبي.
د) من (أ) إلى (ب)، (س) شمالي، (ص) جنوبي.

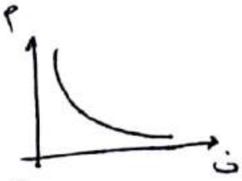
٩) عند زيادة طول موصل فلزي فإن مقاومته ومقاوميته للموصل على الترتيب:

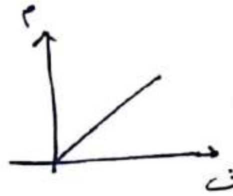
أ) تقل، تقل ب) تزداد، تبقى ثابتة ج) تزداد، تزداد د) تزداد، تقل.

١٠) أي الرسوم البيانية الآتية تمثل العلاقة بين المجال الكهربائي المنتظم و موقع النقطة في المجال:

أ)


ب)


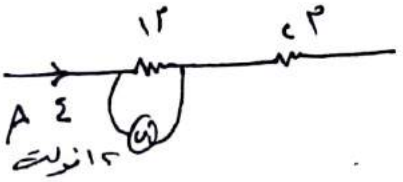
ج)


د)


١١) نواتان (X , Y) ، العدد الكتلي للنواة (X) ثلاثة أضعاف العدد الكتلي للنواة (Y) ، أي العبارات الآتية صحيحة:

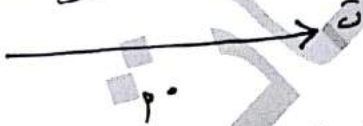
أ) كثافة X = كثافة Y ، نق$_x$ = نق$_y$
ب) كثافة X = كثافة Y ، نق$_x$ = ٣ نق$_y$
ج) كثافة X > كثافة Y ، نق$_x$ = ٢ نق$_y$
د) كثافة Y > كثافة X ، نق$_y$ = ٣ نق$_x$.

١٢) في الشكل المجاور ، اذا كانت المقاومات متكافئة (١٠Ω) ، تكون قيمة كل من (م١ ، م٢) على الترتيب:



أ) ١٦ ، ٣ Ω
ب) ٣ ، ٧ Ω
ج) ٤ ، ٦ Ω
د) ٦ ، ٤ Ω

١٣) في الشكل المجاور ، تكون القوة المغناطيسية المؤثرة في الإلكترون يتحرك عموديا على مجال (م) باتجاه (س+) باتجاه:



أ) بعيداً عن الناظر
ب) ص-
ج) ص+
د) نحو الناظر .

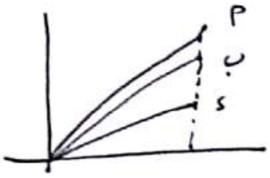
١٤) تستخدم النظائر في المجالات الطبية لـ:

أ) التحكم في المفاعل
ب) [illegible] .
ج) تسريع النيوترونات
د) وقود نووي .

١٥) في دارة كهربائية تتكون من ثلاث مواسعات موصولة مع مصدر ومفتاح مفتوح :

أ) ت١ - ت٢ د   ب) لاشيء مما ذكر   جـ) ت=٢ جـ + ت٢ د   د) ت=١ جـ - ت٢ د

١٦) يمثل الشكل المجاور ثلاث مواسعات متساوية في مساحة المقطع أي العبارات التالية صحيحة :



أ) $س_أ > س_ب > س_د$ ، $٢_أ > ٢_ب > ٢_د$ ب) $س_أ > س_ب > س_د$ ، $٢_أ < ٢_ب < ٢_د$

جـ) $س_أ < س_ب < س_د$ ، $٢_أ < ٢_ب < ٢_د$ د) $س_أ < س_ب < س_د$ ، $٢_أ > ٢_ب > ٢_د$

١٧) مواسعان، مواسعة الأول (٦ ميكروفاراد) والثاني مجهول المواسعة، وصلا معاً على التوالي مع مصدر فرق جهده (٢٤ فولت) فكان جهد الأول (١٦ فولت) فإن مواسعة الثاني بوحدة الميكروفاراد تساوي :

أ) ٣   ب) ١٢   جـ) ٩٦   د) ٦ .

١٨) مواسع ذو الصفيحتين المتوازيتين إذا قلت مساحة كل من الصفيحتين للنصف وفصل عن المصدر (أي تبقى ش = ثـ) فإن المجال بين الصفيحتين :

أ) يزداد إلى الضعف   ب) يبقى كما هو   جـ) يقل إلى النصف   د) يتضاعف (٤) مرات

١٩) لتحويل نواة ($^{A}_{Z}X$) إلى نواة ($^{A}_{Z-1}Y$) فإن النواة ($^{A}_{Z}X$) :

أ) تبعث دقيقة بيتا موجبة وضديد نيوترينو   ب) تبعث دقيقة بيتا موجبة ونيوترينو

جـ) تبعث دقيقة بيتا سالبة وضديد نيوترينو   د) تبعث دقيقة بيتا سالبة ونيوترينو .

٢٠) الكمية التي تقاس بوحدة (فولت . أمبير) هي :

أ) الطاقة   ب) القدرة   جـ) المقاومة   د) المواسعة .

"امتحان مقترح"
"شتوية (٢٠١٩)"

٢١) عند تفاعل الفوتون مع الإلكترون في الظاهرة الكهروضوئية فإن الفوتون:

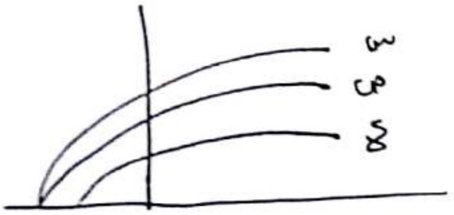
أ) يفقد جزءاً من طاقته ويتحرك بسرعة ثابتة ب) يفقد كامل طاقته ويتلاشى
ج) يفقد كامل طاقته ويبقى بسرعة ثابتة د) يفقد جزءاً من طاقته وتقل سرعته

٢٢) عندما يمر تيار في ملف دائري تتولد مجال مغناطيسية تكون خطوطه عند مركز الملف:

أ) دائرية منطبقة مع مستوى الملف ب) مستقيمة عمودية على مستوى الملف
ج) دائرية عمودية على مستوى الملف د) مستقيمة موازية لمحور الملف.

٢٣) استخدمت ثلاث إشعاعات ضوئية في تجربة الظاهرة الكهروضوئية وتم تمثيل العلاقة بين الجهد والتيار كما في الشكل، أي الآتية صحيح:

أ) تردد س < ص < ع ب) شدة س > ص > ع.
ج) تردد س = ص < ع د) شدة س = ص > ع.

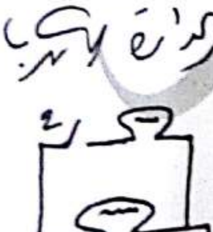


٢٤) أكبر طول موجي للفوتونات المنبعثة من سلسلة بالمر يكون عندما يعود الإلكترون من مستوى:

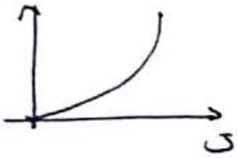
أ) الرابع إلى الثالث ب) الثالث إلى الثاني ج) الثالث إلى الأول د) الثالث إلى الرابع.

٢٥) في الشكل المجاور، عند غلق الدارة، فإن الطاقة المستهلكة في الدارة الكهربائية تكون:

أ) ½ ط ب) ٢ ط
ج) ٤ ط د) ⅛ ط.

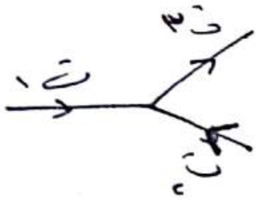


٢٦) المادة التي تتصرف وفق منحنيه في الشكل



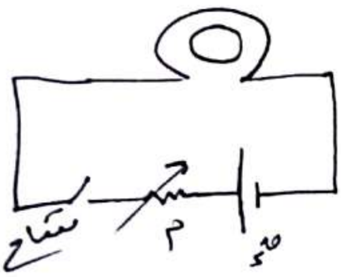
أ) الحديد ب) الزجاج ج) الفضة د) محلول كهربائي.

٢٧) في الشكل المجاور تمثيل لقاعدة كيرتشوف الأولى، أي العبارات التالية صحيحة



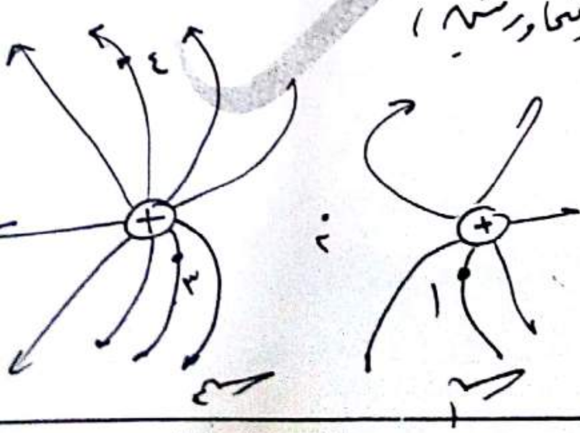
أ) ت٢ + ت١ - ت٣ = صفر، حفظ الطاقة ب) ت١ + ت٢ - ت٣ = صفر، حفظ الشحنة
ج) ت١ - ت٢ + ت٣ = صفر، حفظ الطاقة د) ت١ - ت٢ - ت٣ = صفر، حفظ الشحنة

٢٨) يبين الشكل ملف دائري صغير داخل ملف أكبر منه ويشتركان في المركز، لكيفية توليد تيار حثي في الملف الأصغر باتجاه مع عقارب الساعة إذن: أ) إغلاق مفتاح الدارة.
ب) عكس قطبية البطارية ج) تقليل قيمة المقاومة.
د) لا يمكن توليد تيار حثي.



٢٩) عند وضع بروتون والإلكترون في مجال كهربائي منتظم فإن تسارعهما:
أ) متساويان، وبنفس الاتجاه ب) مختلفان، ومتعاكسان في الاتجاه
ج) متساويان، ومتعاكسان في الاتجاه د) مختلفان، وبنفس الاتجاه

٣٠) يبين الشكل خطوط المجال لشحنتين نقطيتين موجبتين ومتجاورتين، عند أي نقطة يكون المجال أكبر ما يمكن، وما نسبة المجال الشحنة الأولى إلى الثانية:
أ) النقطة ١، ٣ : ٢ ب) النقطة ٣، ٢ : ٣
ج) النقطة ٢، ٢ : ٢ د) النقطة ٤، ٢ : ٣



"الامتحانات المقترحة"
"شتوية (٢٠١٩)"

س٥) علل كلاً مما يلي:

١- يكون الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية سالباً.

٢- تستخدم كل من المجال الكهربائي والمغناطيسي في المفاعلات النووية.

٣- لا يمكن لجسم أن يحمل شحنة (٣ × ١٠^-١٩ كولوم).

٤- تزداد مواسعة مواسع بزيادة مساحة مقطع موصل (أو تقل مواسعة بزيادة الطول)

٥- خطوط المجال الكهربائي لا تتقاطع.

٦- انبعاث الإلكترونات من النواة رغم أنها ليست من مكوناتها.

٧- استخدام الغرافيت في المفاعلات النووية.

٨- يعتبر المجال الكهربائي الناشئ عن الشحنات النقطية مجال غير منتظم.

٩- عند تقليل درجة حرارة الفلزات فإن مقاومتها تقل.

١٠- تكون خطوط المجال المغناطيسي مسارات مغلقة.

١١- لا تبذل القوة المغناطيسية شغلاً.

١٢- انبعاث الإلكترونات من سطح فلز عند سقوط ضوء ذو تردد عالي على سطحه

١٣- النويدات التي يزيد عددها الذري عن (٨٣) تكون غير مستقرة.

١٤- المقاومة الأقل في المقاومات الموصولة على التوازي تستهلك قدرة أكبر.

١٥- يطلق على تفاعل الاندماج النووي تفاعل حراري

١٦- عندما يكون مصدر الإشعاع خارج الجسم يكون الأكثر خطراً أشعة غاما وجسيمات بيتا.

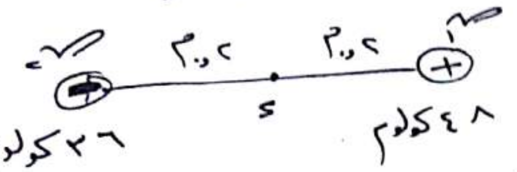
١٧- تظهر شرارة لحظة فتح الدارة الكهربائية.

١٨- لا يلزم شغل لنقل وحدة الشحنات على سطح موصل.

١٩- يتلاشى التيار لحظة فتح الدارة الكهربائية.

٢٠- يجب أن يكون محيط مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين (بور) لعدد صحيح من أطوال الموجة المصاحبة للإلكترون

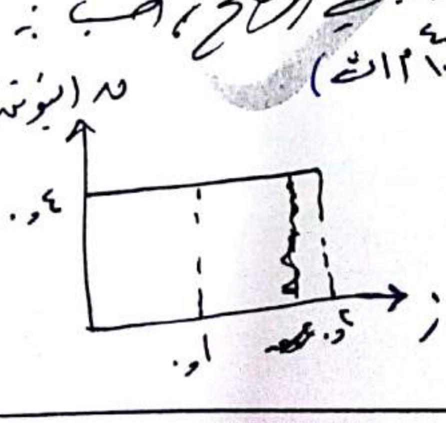
س٢) أ) يمثل الشكل شحنتين نقطيتين في الهواء، بالاعتماد على القيم المثبتة على الشكل جد كلاً مما يلي:



١) القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين
٢) المجال المتشكل في النقطة (د) الواقعة في منتصف المسافة بين الشحنتين.
٣) الشغل اللازم لنقل (ش = ١٢ ميكروكولوم) من (∞) الى النقطة (د)
٤) طاقة وضع الالكترون لو وضع عند النقطة (د)
٥) القوة الكهربائية المؤثرة في الالكترون لو وضع عند (د).

ب) وضعت شحنة كتلتها (١ غم) من السكون في الحيز بين لوحين متوازيين شحنة كل منهما (٨٠ كولوم) ومساحة كل منهما (٤،٠ م²)، فتعرضت لقوة كهربائية مقدارها (٤٠ نيوتن)، جد كل مما يلي: (في هذا السؤال اعتبر $\epsilon = 8 \times 10^{-12}$)
١) التسارع الذي تكتسبه الشحنة ٢) المجال المتشكل بين اللوحين ٣) ما وحدة قياس (ε)
٤) قيمة الشحنة الموضوعة في المجال ٥) زخم حركة الشحنة بعد (٤) ثواني.

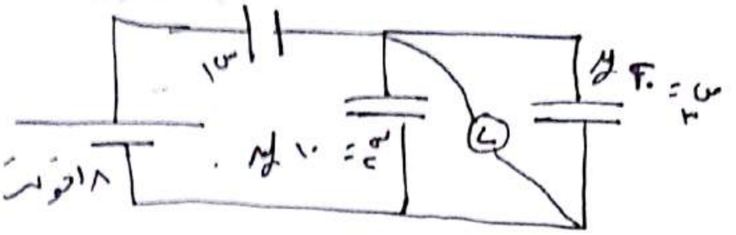
ج) يتحرك جسيم مشحون بشحنة (٢ ميكروكولوم) في مجال كهربائي منتظم المسافة بين لوحيه (٢٠ سم). فتعرض الجسيم لقوة كهربائية متناقصة حتى توقف، اذا كانت العلاقة بين مقدار القوة والزمن حتى توقف حسب الرسم البياني الموضح، احسب:
١) التسارع ٢) كتلة الجسم
(ع١ = ٤ × ١٠^٤ م/ث)
٣) المسافة التي يقطعها الجسم حتى توقف
٤) المجال بين اللوحين ٥) فرق الجهد بين اللوحين.



" امتحانات الفترة ٢

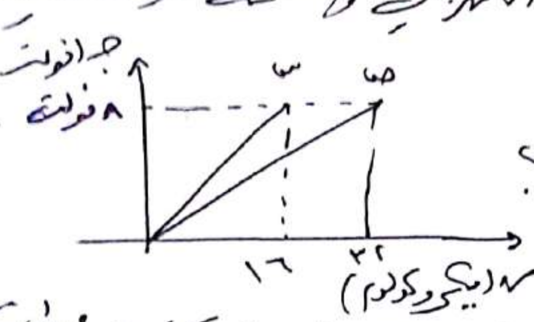
شتوية (٢٠١٩) "

س٤) أ) في الشكل المجاور اذا علمت أن شحنة المواسع الأول (س١) تساوي (١٨٠ × ١٠^-٦ كولوم) ، احسب:

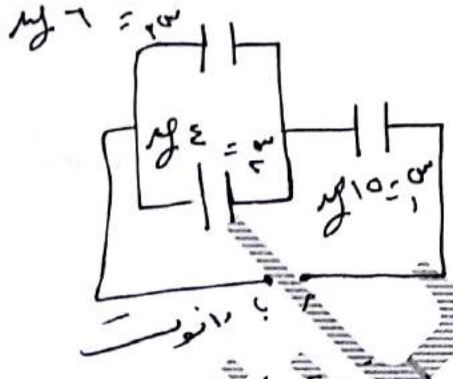


١) المواسعة المكافئة
٢) قراءة الفولتميتر
٣) المواسعة س٣ .

ب) يمثل الشكل المجاور الرسم البياني بين الجهد الكهربائي وشحنة مواسعين متصلين معاً بمصدر فرق جهد ، أجب عما يلي

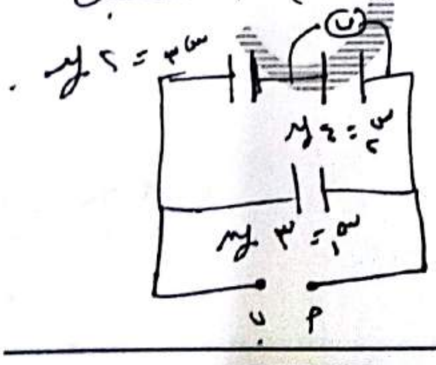


١) ما نوع التوصيل بين المواسعين، فسّر اجابتك؟
٢) احسب مواسعة المواسع (ص) .
٣) اذا وصل المواسعان معاً على التوالي عبر فرق جهد مقداره (٤٠٠ فولت) جد الطاقة الكلية المختزنة في المواسعين

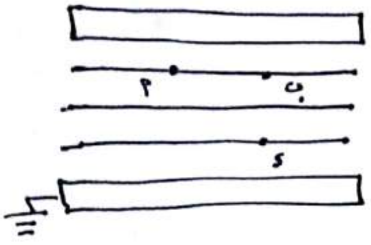


ج) بالاعتماد على الشكل المجاور ، جد:
١) المواسعة المكافئة ٢) شحنة المواسع س٢
٣) الطاقة المختزنة في س٣ ٤) جهد المواسع س١

د) في الشكل المجاور اذا علمت أن قراءة الفولتميتر (١٠ فولت) احسب



١) المواسعة المكافئة
٢) جهد المصدر (أب)



س١ أ) يمثل الشكل سطوح تساوي الجهد لمجال كهربائي (م = ١٠٠ فولت/متر)، إذا علمت أن الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها (٢ كولوم) من (أ) إلى (د) يساوي (٤٠ جول)، أجب عما يلي:

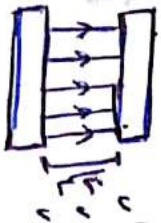
① احسب المسافة بين اللوحين ② الشغل اللازم لنقل شحنة (١ نانوكولوم) من اللوح (س) إلى اللوح (ص).

③ ما نوع الشحنة وما مقدارها توضع عند (ب) وكتلتها (١٠٠ غم) بحيث تتزن.

ب) في الشكل المجاور، صفيحتين فلزيتين مساحة كل منهما (٢,٠ م²) تشكل بينهما مجال كهربائي (٢٠٠ فولت/م)، أطلق جسيم شحنته (٢ كولوم) من السكون في الحيز بين اللوحين وكتلته (١٠ غم)، أجب عما يلي:

١) حدد الصفيحة الموجبة والسالبة ٢) فرق الجهد بين اللوحين

٣) التسارع الذي يكسبه الجسيم ٤) الشحنة على كل من اللوحين



ج) ١- اثبت أن الطاقة المختزنة في مواسع يمكن أن تعطى بالعلاقة ($ط = \frac{أ\,\epsilon\,م^{2}\,ف}{2}$)

٢- اثبت أن الطاقة المختزنة في محث يمكن أن تعطى بالعلاقة ($ط = \frac{ل\,أ\,غ^{2}}{2\mu}$)

٣- اثبت أن فولت/متر = نيوتن/كولوم.

٤- أثبت أن الطاقة المختزنة في مواسع يمكن أن تعطى بالعلاقة

$$ط = \frac{ف\,ش^{2}}{\epsilon\,أ}.$$

س٦) أ) وضح المقصود بكل مما يلي:

١- الكتلة الحرجة ٢- التفاعل المتسلسل ٣- القوة الدافعة الكهربائية

٤- فاراد (أو أي وحدة قياس).

ب) ماذا نعني بقولنا:

١- الجهد نقطة (١٠ فولت)

٢- القوة الدافعة الكهربائية (١٠ فولت).

٣- مواسعة مواسع (١٠ فاراد).

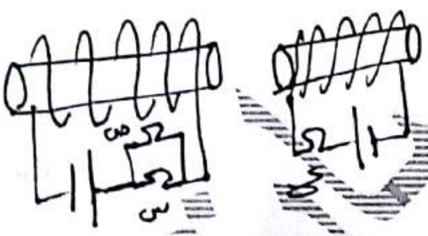
٤- قدرة مقاومة (١٠ واط)

٥- التيار المار في موصل (١٠ أمبير).

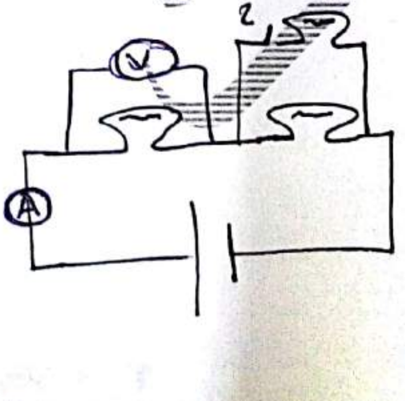
ج) اذكر استخدام واحد لكل مما يلي:

١- قضبان الكادميوم ٢- عداد غايغر (جايجر) ٣- المجال (غ٥) في جهاز مطياف الكتلة

د) في الشكل دارتين متماثلتين اذا اغلق المفتاح (ص) ماذا يحدث لإضاءة المصباح (ع).



هـ) في الشكل المجاور اذا أغلق المفتاح (ع) بيّن ماذا يحدث لكل من قراءة الأميتر والفولتميتر



الامتحان المقترح

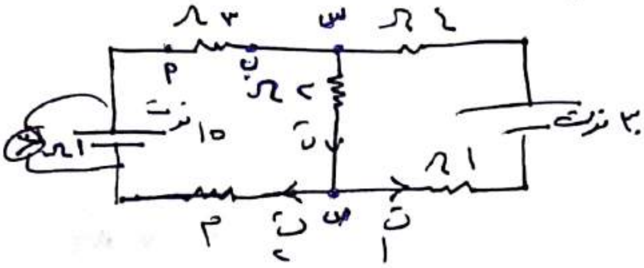
شتعوبت (٢٠١٩)

س١) أ) في الدارة المجاورة اذا كان $جـ_{ب م}$ = ٢ فولت ، جد :

١) التيار المار في كل فرع من الدارة.

٢) المقاومة المجهول (م)

٣) قراءة الفولتميتر

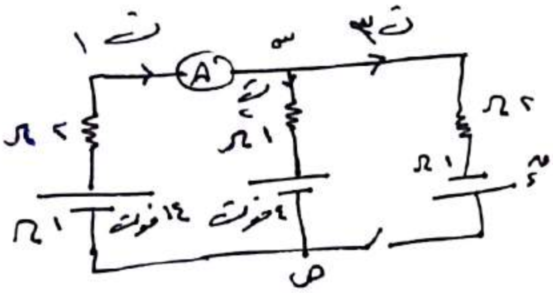

٣Ω
س
٤Ω
أ
ب
٢Ω
ت٣
١٥ فولت
V
١Ω
٣٠ فولت
١Ω
م
ت٢
ص
ت١

ب) من الشكل المجاور ، أجب عما يلي :

١- احسب قراءة الأميتر قبل اغلاق الدارة.

٢- بعد اغلاق المفتاح ، اذا علمت ان قراءة الأميتر (٣ A) احسب :

١- $جـ_{س ص}$ ٢- القوة الدافعة (ق٣).

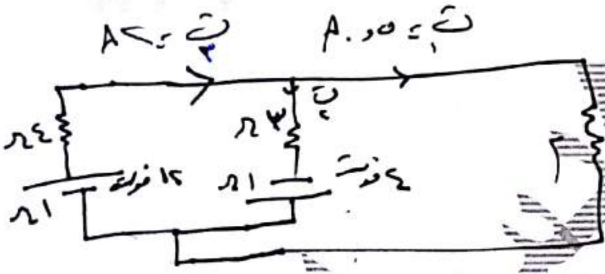

ت١
A
س
ت٣
ت٢
٢Ω
١Ω
٢Ω
١Ω
ق٣
١Ω
١٤ فولت
٤ فولت
ص

ج) اعتماداً على الشكل ، جد :

١) التيار الكهربائي (ت٣)   ٢) المقاومة (م)

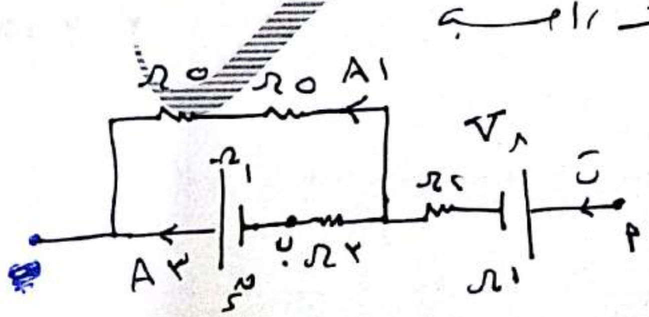
٣) المقاومية لمادة المقاومة (م) ، اذا علمت ان طولها (٠.٨ م) ومساحة مقطعها (٧×١٠^{-٦} م٢).

٤) فرق الجهد بين قطبي البطارية (١٢ فولت)


ت٢ = ٢A
ت١ = ٠.٥A
ب
٤Ω
٣Ω
م
١٢ فولت
١Ω
٤ فولت
١Ω

د) يمثل الشكل جزءاً من دارة كهربائية ، احسب

١) $جـ_{أب}$ ٢) القوة الدافعة (ق٢)

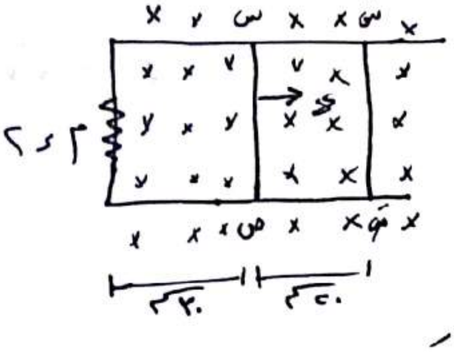

٥Ω
٥Ω
A1
V ٨
١Ω
٢Ω
ت
أ
ب
٢Ω
A٣
ق٢
١Ω

س) أ) ملف عدد لفاته (١٠٠ لفة) ومساحته (٢٠ سم^٢) وطوله (٢٠π سم) يسري فيه تيار مقداره (١٠٠ A) جد :

١- القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الملف عندما يتلاشى التيار خلال (١٠ ثو

٢- التغير الحاصل في الملف في التدفق المغناطيسي خلال تلاشي التيار

٣- محاثة الملف .

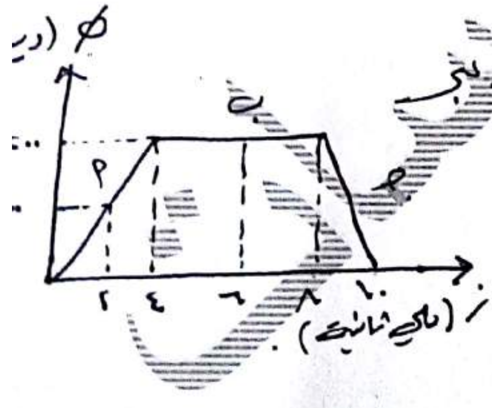


ب) في الشكل المجاور موصل طوله (٣٠ سم) تأثر بقوة خارجية فتحرك من الموضع (س ص) إلى (سَ صَ) كما في الشكل بسرعة (١٠ م/ث) في مجال مغناطيسي مقداره (١٠٠ تسلا)، احسب

١) القوة الدافعة الكهربائية المتولدة في الموصل خلال حركته .

٢) بين اتجاه التيار الحثي المتولد في الموصل .

٣) ما شدة التيار الحثي المار في المقاومة (٣)



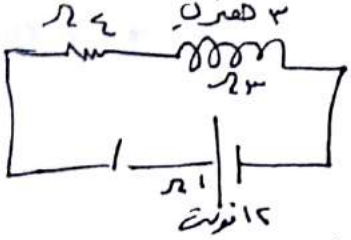
ج) يمثل الرسم البياني التغير في التدفق المغناطيسي عبر ملف مساحته (٢٠ سم^٢) وعدد لفاته (١٠ لفة) أجب عما يلي :

١) القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في كل مرحلة

٢) ارسم بيانياً منحنى القوة الدافعة الكهربائية والزمن .

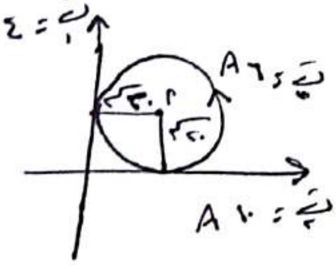
٣) المجال المغناطيسي خلال المرحلة (أ).

س ٥) يمثل الشكل دارة (مقاومة ومحث) معتمداً على القيم المثبتة على الشكل جد:



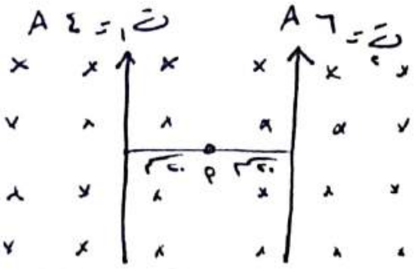
الجيل ناتل ٢٠٠٠...

١) معدل نمو التيار لحظة اغلاق الدارة الكهربائية
٢) شدة التيار العظمى .
٣) القوة الدافعة الكهربائية الحثية عندما يكون التيار المار في الدارة (٦٠٪) من قيمته العظمى .
٤) فرق الجهد بين طرفي المحث عندما يكون التيار (٦٠٪) من قيمته العظمى .
٥) جد محاثة / مقاومة حتى ~~[illegible]~~ يصل التيار الى قيمته العظمى .



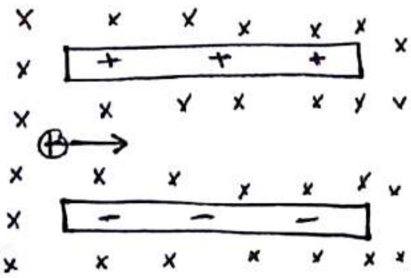
س ٦) يمثل الشكل المجاور ثلاثة أسلاك لا نهائية الطول وملف دائري ($\frac{١٠}{\pi}$ لفة) جد:
١) المجال المحصل المؤثر في النقطة م
٢) القوة المغناطيسية المؤثرة في بروتون يتحرك عمودياً على مجال النقطة (م) بسرعة (٢١٠ م/ث ، +س) .
٣) اذا أُدخل ملف لولبي عدد لفاته لوحدة الأطوال ($\frac{١٠}{\pi}$ لفة/م) ونصف قطر كل حلقة من حلقاته (٢سم) ويشترك مع الملف الدائري في المركز ، احسب مقدار واتجاه ~~[illegible]~~ التيار المار فيه بحيث يكون المجال عند (م) يساوي صفراً .

س٩) ب) يمثل الشكل سلكين لانهائيين الطول يسري في كل منهما تيار، ومغموران في مجال مغناطيسي (غ = ٢ × $١٠^{-٥}$ تسلا)، أجب عما يلي:



١) المجال المحصل المؤثر في النقطة (م).
٢) القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين.
٣) القوة المحصلة المؤثرة في السلك الثاني.
٤) القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة (٢ كولوم) تتحرك عمودياً على مجال النقطة (م) بسرعة (٢٠٠ م/ث ، +س).

ج) يمثل الشكل مجالين كهربائي (م = ١٠ ن/ك) ومجال مغناطيسي (غ = ١٠٠ تسلا)، أطلق خلالها جسيم شحنته (٢ كولوم) وكتلته (١٠ غم) فتحرك بخط مستقيم دون انحراف، جد:



١) سرعة حركة الجسيم ② القوة المحصلة المؤثرة في الجسيم، وماذا تسمى هذه القوة.
③ ماذا يسمى هذا الجهاز؟ وما هي أهميته؟

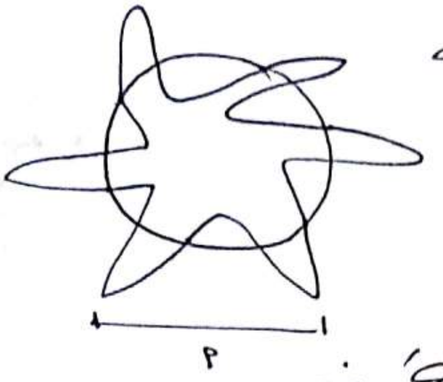
س١٠) انتقل الإلكترون في ذرة هيدروجين مثارة من المستوى الرابع إلى المستوى الثاني، جد كل مما يلي:
١) الفرق في الطاقة بين المستويين (طاقة الفوتون المنبعث/الممتص).
٢) الطول الموجي المرافق؟ ولأي سلسلة ينتمي؟ وما نوع الإشعاع؟
٣) نصف قطر المدار الثاني.
٤) الزخم الزاوي للإلكترون وهو موجود في المدار الثاني.

" الإمتحان المقترح "

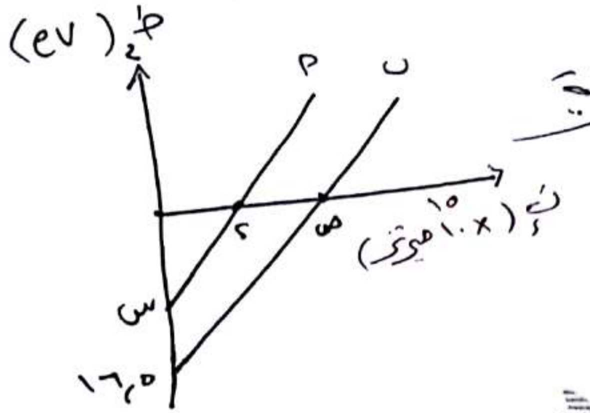
[redacted]

" شتوي (٢٠١٩) "

س١) يمثل الشكل المجاور موجات الإلكترون في ذرة الهيدروجين في أحد المدارات ، أجب عما يلي :



١) ما رقم المدار الذي يتواجد فيه الالكترون .
٢) ماذا يمثل الرمز (م) .
٣) احسب نصف قطر المدار الذي يتواجد فيه الالكترون .
٤) احسب الزخم الزاوي للالكترون .
٥) طاقة الالكترون في هذا المدار .



س٢) يمثل الشكل المجاور التغير في الطاقة الحركية العظمى بوحدة (eV) مع التردد لفلزين (أ ، ب) أجب عما يلي :
١) ماذا تمثل الرموز (س ، ص)
٢) ماذا يمثل ميل المنحنى لكل من الفلزين .
٣) اذا كان تردد الضوء الساقط (٨ × 10^{15} هيرتز) على كل من الفلزين ، جد :
أ) الطاقة الحركية العظمى للالكترونات المنبعثة من سطح الفلز (أ) .
ب) فرق الجهد القاطع للفلز (ب)
٤) أي الالكترونات المتحررة ستمتلك طاقة حركية أكبر ، المتحررة من الفلز (ص) أم الفلز (ص) .

"امتحان مقترح"

[redacted]

"شتوي (٢٠١٩)"

س٣) مثلت إحدى سلاسل الاضمحلال الاشعاعي كما يلي :

$$^{234}_{90}Th \longrightarrow \dots\ ^{234}_{92}U \underbrace{\longrightarrow \dots\dots \longrightarrow\ ^{206}_{82}Pb}_{(1)}$$

١- ما اسم السلسلة   ٢- ما عدد جسيمات (α) و (β) في الاضمحلال (1)

٣- اكتب معادلة موزونة لتحول نواة ($^{234}_{90}Th$) الى نواة ($^{234}_{92}U$)

٤- احسب نصف قطر نواة الاكسجين ($^{16}_{8}O$).

٥- وضح لماذا تندمج الأنوية الخفيفة وتنشطر الأنوية الكبيرة.

س٤) أ) النواة ($^{234}_{91}Pa$) مرت بعدة اضمحلالات نتج عنها (٤ جسيمات ألفا و (٣ جسيمات بيتا) بالإضافة لأشعة غاما جد :

١) العدد الذري والكتلي للنواة الناتجة

٢) هل النواة الناتجة مستقرة أم لا ، مفسراً اجابتك.

٣) علل ! تعتبر طاقة الربط النووية مقياس لاستقرار النواة.

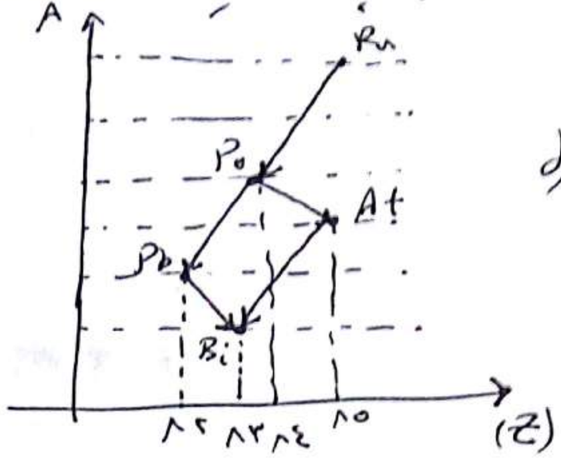
ب) قارن بين القنبلة الانشطارية والقنبلة الهيدروجينية من حيث :

١. الوقود النووي.

٢- شرط حدوث التفاعل.

٣- كمية الطاقة الناتجة.

س١) جـ) يمثل الشكل جزءاً من سلسلة اضمحلال إشعاعي، معتمداً على الشكل، أجب عما يلي:



١) ما عدد جسيمات (α) و (β) المنبعثة في اضمحلال (Rn) إلى (Bi).

٢) فسر سبب انبعاث أشعة غاما من الأنوية.

٣) فسر سبب انبعاث جسيمات متعادلة كهربائياً بالتزامن مع انبعاث دقائق بيتا.

د) إذا كانت الكتلة التقريبية لنواة نظير الكربون ($^{12}_{6}C$) تساوي (١٢,٠١٠٧ و.ك.ذ)، أجب عما يلي:

١)- احسب طاقة الربط النووية لكل نيوكلون.

٢)- نصف قطر نواة الكربون ($^{12}_{6}C$)

٣)- هل تعتبر نواة نظير الكربون $^{12}_{6}C$ مستقرة؟ فسر إجابتك.

٤)- اذكر خصائص القوة النووية.

٥) بالرغم من أن تفاعلي الاندماج والانشطار تفاعلين متعاكسين (متناقضين) إلا أنه ينتج طاقة عن كل منهما.

المنهاج الجديد

" امتحان المقترح "

[redacted]

" مستوى (ج.١٩) "

الأستاذ :
أوس الدهيسات

توجيهي علمي / صناعي

الشـــهـم في الفيـزياء

0795139092

س١) أكمل المعادلات النووية التالية :

1) $^{1}_{1}P \rightarrow {}^{1}_{0}n + \underline{\qquad} + \underline{\qquad}$.

2) $^{1}_{0}n \rightarrow {}^{1}_{1}P + \underline{\qquad} + \underline{\qquad}$.

3) $^{12}_{6}C^{*} \longrightarrow {}^{12}_{6}C + \underline{\qquad}$.

4) $^{27}_{13}Al + {}^{1}_{0}n \longrightarrow \underline{\qquad} \longrightarrow {}^{28}_{13}Al + \underline{\qquad}$.

5) $4\,{}^{1}_{1}H \longrightarrow {}^{4}_{2}He + \underline{\qquad} + \underline{\qquad}$.

6) $^{24}_{12}Mg \longrightarrow \underline{\qquad} + \underline{\qquad} + \bar{\nu}$

7) [illegible] محذوف

8) $^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{230}_{88}Ra + \underline{\qquad}$.

9) $^{12}_{6}C \longrightarrow \underline{\qquad} + {}^{0}_{-1}\beta + \underline{\qquad}$.

10) $^{14}_{7}N + \underline{\qquad} \longrightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H$.

زيارة صفحة
الشهم في الفيزياء / FaceBook

أعزائي الطلبة :

- * هذه الأسئلة اسئلة غير وزارية لغايات التدريب والتركيز على وحدة معينة .
- * يرجى حل الامتحان كاملاً ثم طلب الحلول .
- * اعتذر من أي سهو أو غلط .
- * هذه الدوسية سوف تظل في مسيرتكم التعليمية ذكريات ، ولتكن ذكرى جميلة .
- * مع امنياتي للجميع بالنجاح والتوفيق .

الأستاذ

أوس الدهيسات

الله ٠٧٩٥١٣٩٠٩٢