عمار السعود
ماجستير فيزياء
0785726846

امتحان مقترح
مادة الفيزياء

* السؤال الأول :-

أ-) ١) هل يمكن لجسم أن يحمل شحنة مقدارها « 1.03×10^{-15} » كولوم
فسر إجابتك ؟!

٢) ماذا نعني بقولنا شحنة نقطية ؟!!

ب-) ١) أذكر نص قانون كولوم وعبر عنه بالرموز .

٢) ماهي العوامل التي يعتمد عليها ثابت كولوم وما وحدة هذا الثابت والعوامل؟

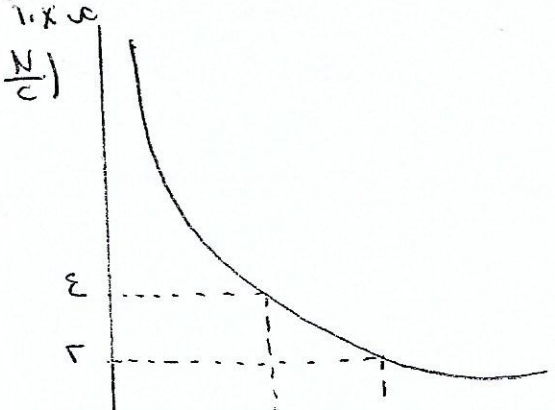
جـ-) ١) ماهي خصائص المجال الكهربائي ؟!

٢) يعد المجال الناشئ عن شحنة نقطية مجال غير منتظم . فسر ذلك ؟!

د-) ١) عرف مايلي :-

* المجال الكهربائي
* المجال الكهربائي عند نقطة
* خط المجال الكهربائي

٢) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين المجال الكهربائي والمسافة اعتماداً على الشكل احسب مايلي :-



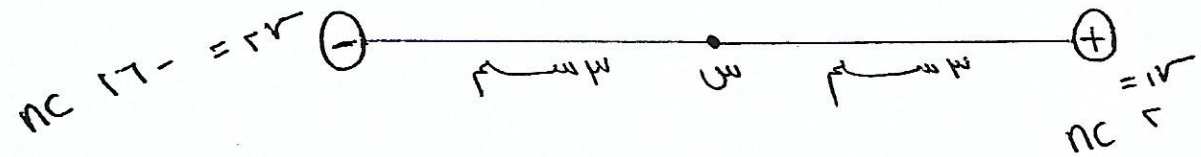
١- المجال عند المسافة « ٢٠ سم »

٢- القوة المؤثرة في شحنة مقدارها « $-1\ \mu C$ » موضوعة على بُعد « ٢٠ سم »

٣- مقدار الشحنة الكهربائية المولدة للمجال.

* السؤال الثاني :-

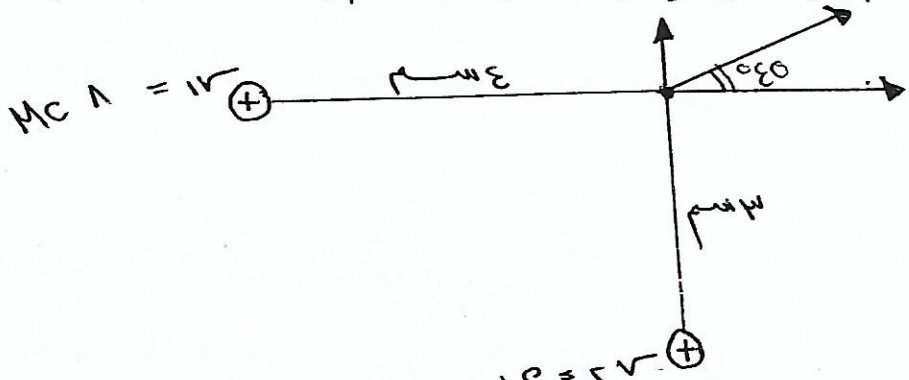
أ- إعتماداً على الشكل المجاور احسب مايلي:-



١- احسب المجال المحصل عند النقطة (س) .

٢- احسب مقدار القوة المؤثرة على شحنة إختبار مقدارها « ١- Mc » موضوعة في تلك النقطة .

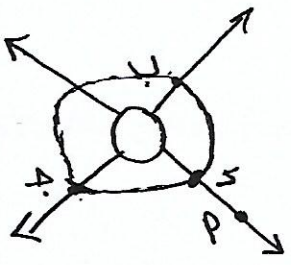
ب- إعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل المجال المحصل عند النقطة (P) اجب عما يلي :-



١- احسب مقدار (ق٢)

٢- خطوط المجال الكهربائي لاتتقاطع. فسر ذلك .

ج) إعتماداً على الشكل اجب عما يأتي :-



١- ما نوع هذه الشحنة .

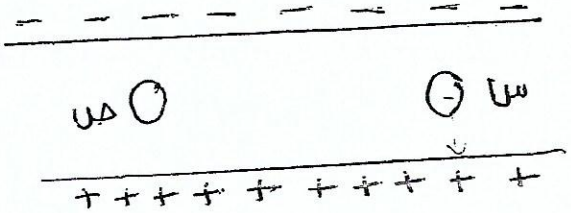
٢- قارن بين المجال في (ج، ب) المجال في (P، د)

٣- هل هذا مجال منتظم فسر إجابتك .

* الأستاذ :-
* عصام السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

جسيمان (س) و (ص) متساويان في الشحنة وكتلتهما متساكنين في مجال كهربائي منتظم . ولوحظ أن الجسم (ص) بقي ساكن وتحرك الجسم (س) نحو محور (حـ) احسب مايلي :-

١- ماهو نوع كل من الشحنتين .



٢- كيف تفسر الحالة الحركية للجسمين بالرغم انهما متساويان في الشحنة ؟ .

(ب)

نشأ مجال كهربائي بين صفيحتين مقدارة (ص) مساحة كل منهما (P) ومشحونين بشحنة (س) . احسب مقدار المجال إذا أصبحت مساحة الصفيحتين نصف ماكانت عليه وقلت الشحنة إلى النصف .

(ج) علل مايلي :-

١- تُغلّف الدارات الكهربائية بطبقة من العوازلات .

٢- شحنة الالكترون شحنة اساسية .

٣- تكون شحنة الاختبار شحنة صغيرة جداً .

٤- المجال بين صفيحتين متوازيتين مشحونتين مجال منتظم

٥- إذا وضعنا هاتف داخل إناء فأنه لايمكن الاتصال به .

الأستاذ :- عمار السعود
ماجستير فيزياء
07727255044

س٥ / تحركت شحنة مقدارها ($٦,٤ \times ١٠^{-٦}$ كولوم) وكتلتها (٤ غم) من السكون من اللوح الموجب إلى اللوح السالب في مجال كهربائي منتظم داخل مجال كهربائي مقداره (٢×١٠^{٤} نيوتن/كولوم) فكانت سرعة الشحنة عندما وصلت إلى القطب السالب (٤٠ م/ث) المساحة للوح الواحد ١×١٠^{-٤} م^{٢}

١- الزمن اللازم للوصول الى اللوح السالب.

٢- المسافة بين اللوحين

٣- شحنة كل لوح

٤- القوة المؤثرة في شحنة مقدارها (-١ Mc) موضوعة داخل المجال.

كتلتها (١ غم)

ب) دخلت شحنة ($ش = ٣$ Mc) إلى المجال كهربائي منتظم بسرعة مقدارها (٢٠ م/ث) فوصلت سرعته إلى (٨٠ م/ث) بعد مرور (٢ث) احسب مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة.

و (نيترون)

ج) دخل (بروتون) و (الكترون) في مجال كهربائي منتظم اتجاهه نحو (ش) احسب ما يلي:

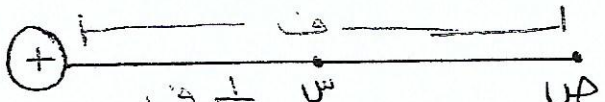
١- عجاحركة كل منهما

٢- ايهما أكبر تسارع مفسرًا إجابتك.

الأستاذ: عمار السعود
مأجستير فيزياء
07872 55 846

* السؤال الخامس :-

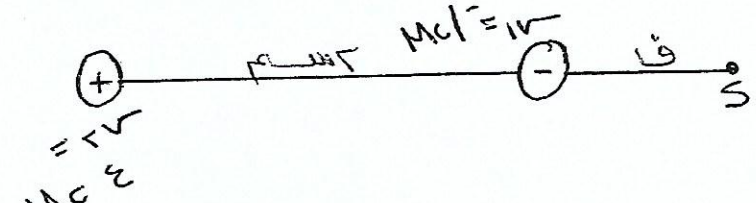
أ- نقطتان (س ، ص) تقعان في المجال الكهربائي للشحنة النقطية الموجبة كما في الشكل وضعت شحنة مقدارها (2×10^{-6} كولوم) عند النقطة (ص) فتأثرت بقوة مقدارها « 8×10^{-3} » نيوتن . جد مايلي :-



١- احسب مقدار المجال عند « ص » .

٢- مقدار المجال عند النقطة « س » المؤثرة في شحنة مقدارها (1 µc).

ب- شحنتان نقطيتان (-١٢ ، ٢٧) موضوعتان كما في الشكل إذا علمت أن المجال عند النقطة (S) يساوي (صفر) احسب مايلي :-

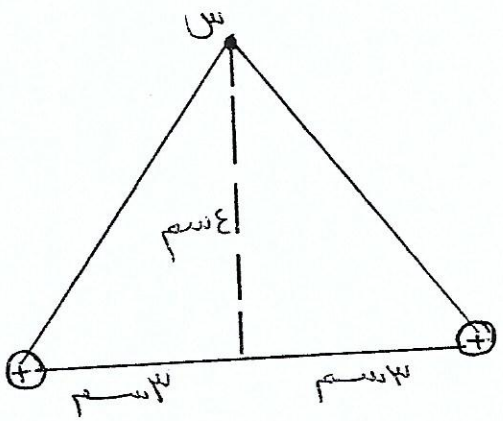


١- مقدار المسافة (ف)

٢- القوة المتبادلة بين الشحنتين .

* السؤال الرابع ...

أ- شحنتان كهربائيتان متماثلات كما في الشكل المجاور إذا علمت أن القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة إختبار موضوعة في النقطة (س) تساوي (9×10^{-4}) « N » جد احسب مقدار كل من الشحنتين .



* الأستاذ :-
عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

* السؤال الثاني ...

ب-) شحنتان نقطيتان موضوعتان في الهواء المسافة بينهما « ٣٠سم » والنقطة (س) في المنتصف إذا علمت أن المجال عند (س) يساوي (٤٥ × ١٠^٥) ن/كـ نحو (ـس) احسب:

١- مقدار الشحنة (ـس).

٢- القوة المتبادلة بين الشحنتين.

ج-) صفيحتان متوازيتان مساحة كل منهما (٢ × ١٠^-٢) م^٢ شحنت الأولى بشحنة موجبة والأخرى بشحنة سالبة وكان المجال بينهما يساوي ٢ × ١٠^٤ نيوتن/c إذا علمت أن (ع = ٨٨٥ × ١٠^-١٢ كولوم^٢/نيوتن.م^٢) أجب عما يلي:

١- شحنة كل من الصفيحتين.

٢- القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة نقطية مقدارها « ١٨c » داخل المجال.

٣- ماذا يحدث للمجال الكهربائي إذا:

أ-) قلت المساحة إلى النصف.

ب-) زادت الشحنة ثلاث أضعاف وزادت المساحة إلى الضعف.

* الأستاذ ...
عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

س١٠- [أ] شحنة نقطية مقدارها (nc2) نقلت من النقطة (P) التي جهدها (3 فولت) إلى النقطة (ب) التي جهدها (١٥ فولت) بفعل قوة خارجية احسبها مايلي :-

[١] - ماذا نعني بقولنا الجهد الكهربائي في نقطة يساوي (٣ فولت).

[٢] - احسب الشغل الذي تبذله القوة الخارجية لنقل شحنة (nc ٢) من النقطة (P) إلى النقطة (ب).

[٣] - احسب مقدار التغير في طاقة الوضع بين النقطتين (P ، ب).

[٤] - احسب مقدار التغير في الطاقة الحركية بين النقطتين (P و ب)

[ب] نقطتان (د ، هـ) ضمن مجال كهربائي منتظم إذا كان جـ ذ هـ = -٨ فولت و ش = nc ١ و (جـ هـ = ٦ فولت) احسب :-

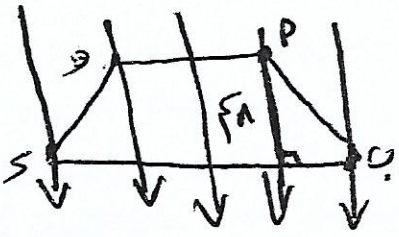
[١] - الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية لنقل الشحنة من (د إلى هـ).

[٢] - الشغل الذي تبذله القوة الخارجية لنقل الشحنة من (د الى هـ).

[٣] - مقدار التغير في طاقة الوضع ... في الفرعين السابقين.

[٤] - طاقة الوضع لشحنة (٢ Mc) موضوعة عند النقطة (هـ).

س٨ :- [أ] - يبين الشكل اربع نقاط تقع في مجال كهربائي منتظم مقداره (١٠ فولت/م) احسب مايلي :-



[١] - فرق الجهد بين (هـ د) .

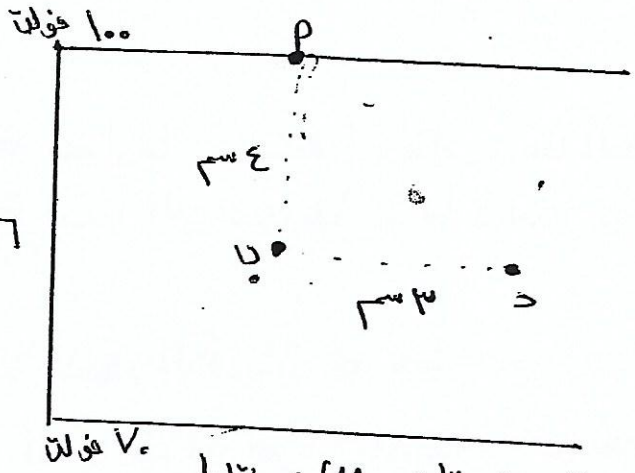
[٢] - فرق الجهد بين (هـ ب) .

[٣] - اذكر نقطتين تمثلان سطح تساوي الجهد .

[٤] - ماذا نعني بقولنا سطح تساوي جهد .

[٥] - شغل القوة الكهربائية لنقل شحنة مقدارها (Mc ١) من (P إلى د).

الأستاذ عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846



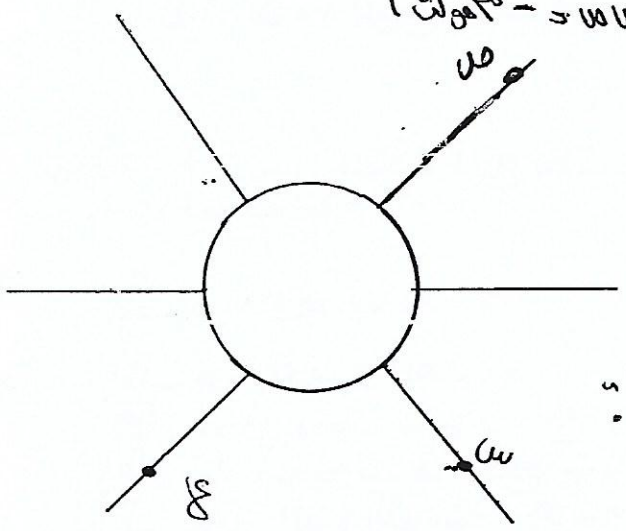
* اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل صفيحتان وثلاث نقاط.

اجب عما يلي :-

١- اتجاه المجال الكهربائي.
٢- المجال الكهربائي عند النقطة (ب).
٣- الشغل الكهربائي اللازم لنقل شحنة مقدارها ($MC2$) من (P إلى ب).
٤- التغير في الطاقة الحركية لشحنة مقدارها ($MC2$) عند تحركها من (ب الى د).
٥- الجهد الكهربائي عند النقطة (ج).
٦- القوة الكهربائية التي يتأثر فيها شحنة مقدارها ($MC1$) موضوعة عند (د)
٧- صفا حركة كل من الالكترون و بروتون وضعو في النقطة (ب)

س٩ :- P- يمثل الشكل المجاور ٣ نقاط (س، ص، ع) تقع ضمن مجال كهربائي لشحنة نقطية بعد النقطة (س) يساوي بعد النقطة (ع) و ($جـ_{س ص} = -٣$ فولت)

اجب عما يلي :-

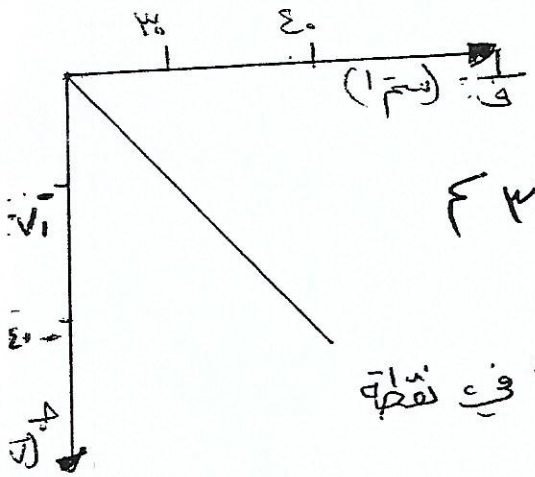


١- عرفا فرق الجهد بين نقطتين
٢- مانوع الشحنة المولدة
٣- حدد اتجاه انسياب التيار الكهربائي
٤- قارن بين ($جـ_{س ص}$) و ($جـ_{ص س}$)
٥- هل تعد النقاط (س و ع) سطح تساوي الجهد "فسر اجابتك".

الأستاذ :- عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

* السؤال الثاني ...

أ- يمثل الشكل الرسم البياني للعلاقة بين الجهد الكهربائي ومقلوب مربع المسافة. احسب عملياً :



١- مانوع الشحنة .

٢- احسب مقدار الشحنة المولدة لهذا المجال عند بعد ٣٠ سم

٣- احسب المجال الكهربائي عند نقطة تبعد ٣٥ سم .

٤- القوة الكهربائية المؤثرة في شحنة إختبار موضوعة في نقطة تبعد «٣٥ سم» مقدارها «- ١ Mc»

٥- التغير في طاقة الوضع عند نقل شحنة «١ Mc» من مسافة تبعد ٦٠ سم إلى اللانهاية «∞» .

* السؤال الخامس عشر

أ- اعتماداً على الشكل المجاور إذا علمت أن طاقة الوضع لشحنة كهربائية «ا Mc» موضوعة عند «هـ» $١٠٢ \times ^{-٤}$ جول اجب عما يلي :

١- مقدار «سـ٢» ونوعها ،

٢- القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين .

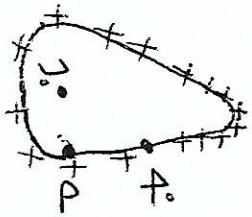
٣- المجال الكهربائي عند النقطة «هـ»

٤- الشغل الخارجي المبذول لنقل شحنة مقدارها «-١ Mc» من «هـ» إلى اللانهاية .

٥- طاقة الوضع للشحنة الأولى .

٦- ماتفسير الإشارة « الموجبة أو السالبة» التي ظهرت في الفرع السابق.

ب- يمثل الشكل المجاور موصل غير منتظم الشكل ا جب عما يلي :-



١- لماذا توزيع الشحنات غير منتظم على السطح

٢- هل يعد جـ P سطح تساوي جهد .

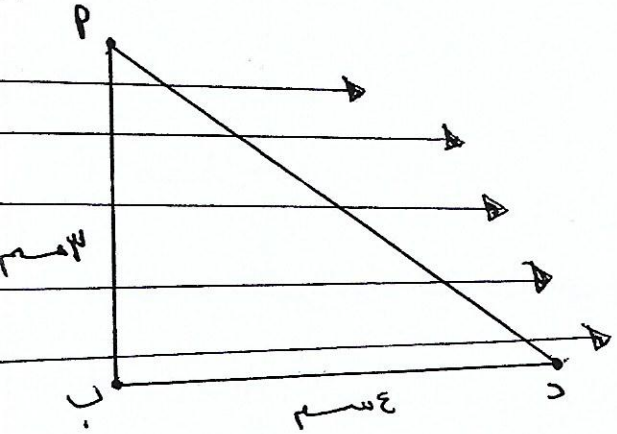
٣- أثبت أن الشغل المبذول لنقل الكترون من P إلى ب يساوي «صفر»

٤- يجب الحذر عند الإقتراب من الأسلاك الموجبة رؤوسها .

* الأستاذ ...
عجارة السعود
ماجستير فيزياء
0787255846.

* السؤال الثاني عشر

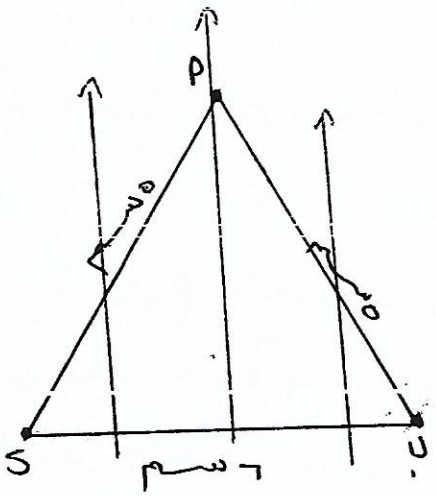
أ- مجال كهربائي مقداره «هـ» يؤثر بالإتجاه الموضح في الشكل إذا كان مقدار الشغل اللازم لنقل شحنة كهربائية مقدارها ٥ ميكرو كولوم، من النقطة ؟ إلى ك = ١٠×١ جول



١- أيهما أعلى جهد «؟ أم ك»

٢- احسب مقدار المجال الكهربائي.

ب- يمثل الشكل المجاور ثلاث خطوط موضوعة في مجال كهربائي فتنظم احسب الشغل الكهربائي اللازم لنقل شحنة كهربائية مقدارها «-١٠ μc» من «P» إلى «د»



* الأستاذ ...
عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

* السؤال الخامس عشر

أ- اعتماداً على الشكل المجاور إذا علمت أن طاقة الوضع لشحنة كهربائية «M_c 1» موضوعة عند «هـ» $١٠٣ \times ٤^{-}$ جول اجب عما يلي :

$\overrightarrow{هـ ٣}$ ، $\overrightarrow{هـ ٣}$ ، $\overrightarrow{هـ ٣}$

١- مقدار «$\overrightarrow{هـ ٣}$» ونوعها .

$\overrightarrow{هـ ٣} = ١٣$ سم

٢- القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين .

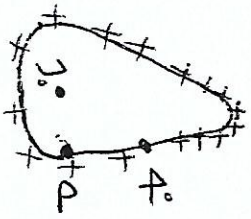
٣- المجال الكهربائي عند النقطة «هـ»

٤- الشغل الخارجي المبذول لنقل شحنة مقدارها «M_c 1-» من «هـ» إلى اللانهاية .

٥- طاقة الوضع للشحنة الأولى .

٦- ماتفسير الإشارة « الموجبة أو السالبة» التي ظهرت في الفرع السابق.

ب- يمثل الشكل المجاور موصل غير منتظم الشكل اجب عما يلي :-

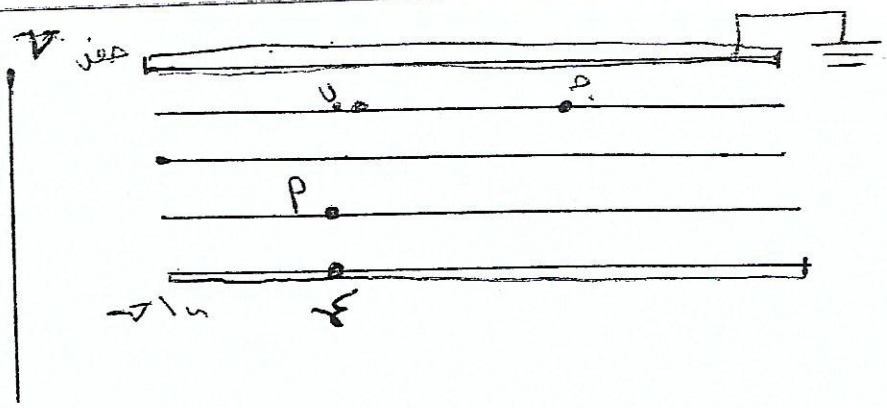


١- لماذا توزيع الشحنات غير منتظم على السطح

٢- هل يعد $\overrightarrow{أ ب}$ سطح تساوي جهد .

٣- أثبت أن الشغل المبذول لنقل الكترون من P إلى ب يساوي «صفر»

٤- يجب الحذر عند الإقتراب من الأسلاك الموجبة رؤوسها .



* يبين الشكل المجاور سطوح تساوي الجهد في الحيز بين صفيحتين متوازيتين
اجب عما يلي :-

١- هل النقاط (ب و جـ) متساوية في الجهد ؟ فسر اجابتك .

٣- حدد اتجاه المجال بين اللوحين .

٤- جد قيمة المجال عند النقطة (P)

٥- احسب جهد النقطة (P)

٦- بناء على مفهوم سطوح تساوي الجهد. كيف تفسر ان المجال بين اللوحين منتظم .

٢- P ٣٠ سم

يمثل الشكل المجاور بعض سطوح تساوي الجهد لتوزيع الشحنات الكهربائية
معتمدا عليه اجب عما يلي :-

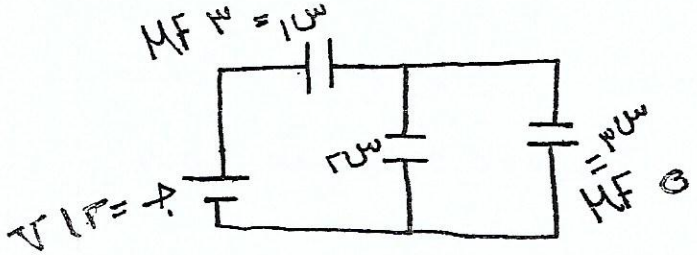
١- هل الجهد عند س و ص متساوي ؟ فسر اجابتك .

٢- ايهما أكبر مجال س أم ع ؟ فسر اجابتك

٣- احسب الشغل الكهربي اللازم لنقل شحنة مقدارها (2 mC) من (س الى ص)
ومن (س الى ع)

الأستاذ :- عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

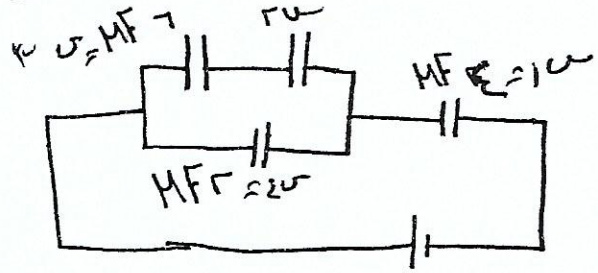
ب- اعتماداً على الشكل المجاور والقيم المثبتة عليه إذا علمت أن الطاقة المختزنة في المواسعة المكافئة تساوي «١٤٤ x ١٠^-٦» جول احسب:-



١- مواسعة المواسع الثاني.

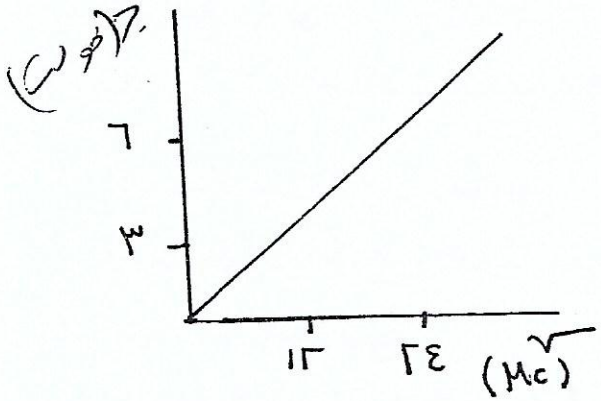
٢- الطاقة المختزنة في المواسع (س٣)

ب- اعتماداً على الشكل المجاور والقيم المثبتة عليه إذا علمت أن الطاقة المختزنة في المجموعة تساوي ١٤٤ x ١٠^-٦ جول احسب قيمة المواسع (س٢).



* السؤال الخامس عشر

أ- اعتماداً على القيم المثبتة على الشكل المجاور اجب عما يلي:-



١- مواسعة المواسع

٢- الطاقة المختزنة في المواسع

٣- المجال الكهربائي بين اللوحين.

٤- الكثافة السطحية للشحنة.

٥- مساحة إحدى اللوحين.

Teacher
* Ammar Alsoud..
Master of physics
0787255846.

* Teacher
- Ammar Al-Soud
Master of Physics
0787255846.

* السؤال الثامن عشر

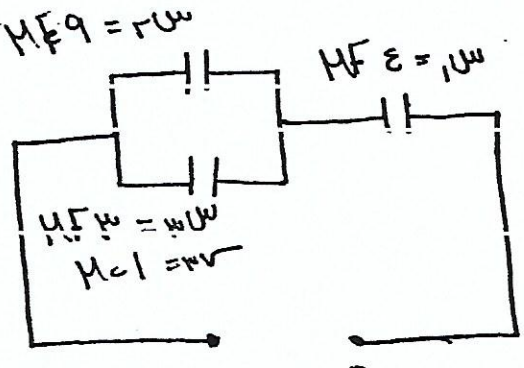
أ- ماذا نعني بقولنا كل مما يلي :-
- المواسعة الكهربائية
- مواسعة مواسع ٣ فاراد .

ب- ١- ماهي نوع الطاقة المختزنة داخل المواسع.
٢- ماهي العوامل التي يعتمد عليها مواسع ذو لوحين متوازيين .

ج- وصل مواسعان مختلفان مع مصدر فرق جهد متماثل مقداره (ب) فاكتسب المواسع الأول شحنة مقدارها (ش) والمواسع الثاني شحنة مقدارها (٣ ش) ما النسبة بين مواسعة المواسعين .

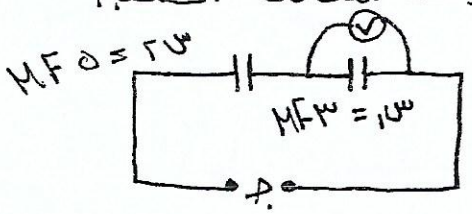
د- ١- علل ...
يكتب على المواسع الجهد الأعلى للجهد المسموح توصيل المواسع به.
٢- وضح مبدأ عمل المصباح الوماض في الكاميرا .

* السؤال الثاني ....
* إعتماداً على الشكل المجاور اجب عما يلي :-



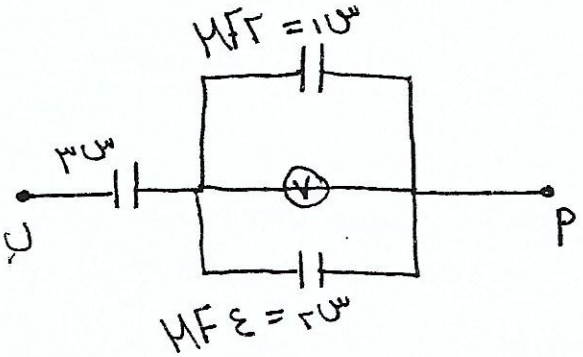
١- المواسعة المكافئة
٢- الشحنة المواسع (س١) بـ ٩ ميكرو فاراد
٣- جهد (ب٢)
٤- الطاقة المختزنة في المواسع (س١)

ب- يمثل الشكل المجاور مواسعان موصولان مع فرق جهد (جـ) إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (٢١٠ V) وبدون الإستعانة بالمواسعة المكافئة احسب:



١. الشحنة الكلية في الدارة
٢. فرق جهد المصدر
٣. الطاقة المختزنة في المجموعة.

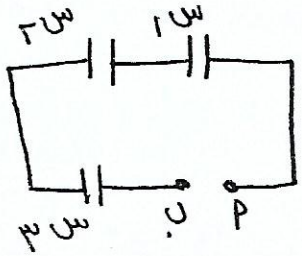
جـ- معتمداً على الشكل المجاور إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (٨ فولت) وقيمة (جـ ب = ٣٠ فولت) احسب:-



١. شحنة المواسع (سC ١، سC ٢)
٢. مواسعة المواسع (سC ٣)
٣. الطاقة المختزنة في المجموعة

* السؤال السادس عشر

أ- ثلاث مواسعات متماثلة كما في الشكل المواسعة لكل منها ٦ مF إذا علمت أن شحنة المواسع (سC ١) يساوي ٢ مC احسب:-



١. المواسعة المكافئة
٢. الشغل اللازم لشحن المواسع (سC ١)
٣. جـ أب

* Teacher ⇒
Ammar AL-Soud
Master of physics
07872558465

ج) موصل يحتوي على 3×10^{23} الكترون يمر (١ ث) إذا علمت ان مساحة ٣ مم٢ وطوله ١ م وصل طرفي جهد مقداره (١ فولت) احسب ما يلي :-

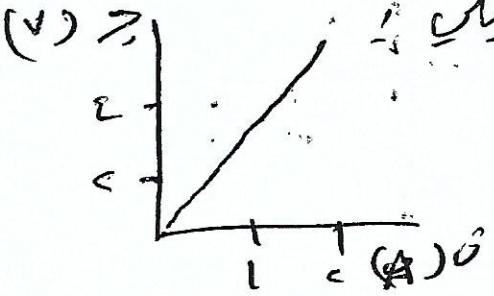
١- التيار المار في الموصل.

٢- عدد الالكترونات في وحدة الحجوم

٣- السرعة الانسياقية

٤- المقاومية

ب) موصل مساحة (١ مم٢) ومقاومية (1×10^{-7} Ω.م) قطع منه جزء طوله (ل = ٢ م) احسب مما يلي :-



١- مقاومة السلك

٢- النسبة بين مقاومة السلك الاصلي الى مقاومية الجزء الذي قطع

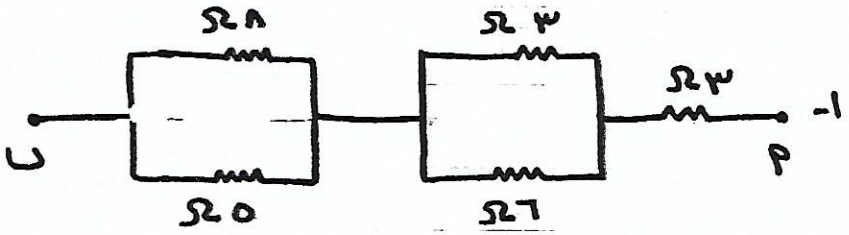
٣- طول السلك الاصلي

٤- مقاومة الجزء المقطوع.

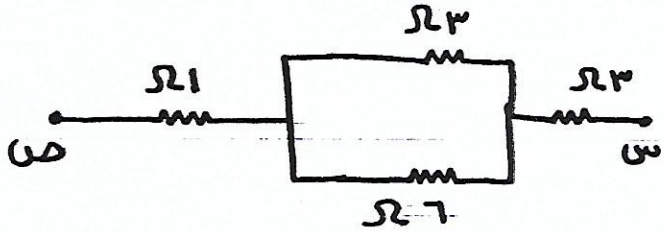
٥- هل يعد الموصل اومي ام غير اومي؟

س :- احسب المقاومه المكافئة في الاشكال التالية :-

(٥ Ω)

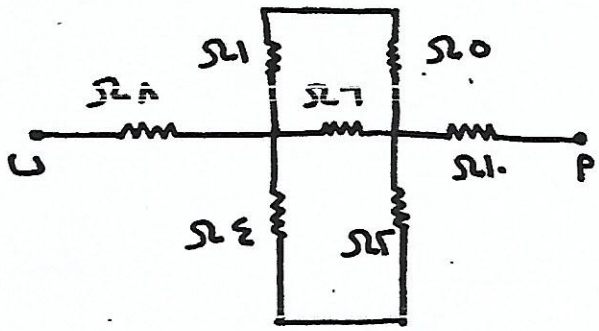


(٦ Ω)



س :- احسب المقاومه المكافئة بين النقطتين (أ ، ب)

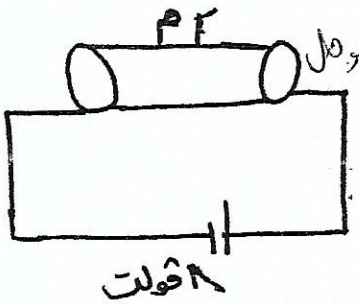
(٢٠ Ω)



الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء

0787255846
عمان - مادبا

س :- سلك فلزي مساحة (ع مم^2) وطوله ٢م ، مقاومتيه (1×10^{-6}) Ω ٢٠ وصل بفرق جهد مقداره ٨ فولت احسب :-



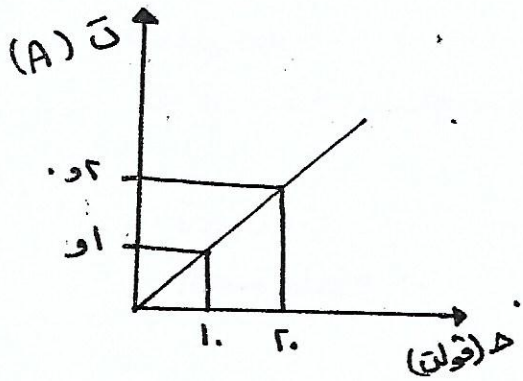
١- حدد اتجاه حركة الشحنات الكهربائية داخل الموصل
٢- مقاومة الموصل
٣- شدة التيار الكهربائي في الموصل
٤- كمية الشحنة التي تعبر خلال أ ب في ٥ ث
٥- عدد الالكترونات المارة في ٥ ث

ب) :- موصل فلزي مقاومته ٥ Ω وطوله ٢٠ م ومساحة مقطعه (10^{-6}) م^2 يمر فيه تيار مقداره ١٫٦ أمبير اذا كانت السرعة الانسياقية (2×10^{-3} م/ث) احسب :-

١- كثافة الالكترونات الحرة في وحدة الحجوم . ($5 \times 10^{+27}$ الالكترون / م^3)

٢- عدد الالكترونات المارة في ٥ ث

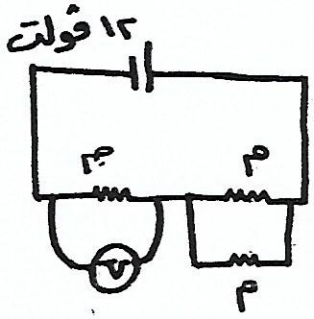
ج) :- يمثل الرسم البياني العلاقة بين التيار المار في موصل فلزي منتظم وفرق الجهد ، اذا كان طول الموصل ٢٥ م ومساحته 1×10^{-6} م^2 احسب :-



١- مقاومة الموصل ٦٠ Ω
٢- هل الموصل اومي ؟ فسر ذلك
٣- ماذا يمثل ميل الخط
٤- اذكر مثال على موصل اومي وموصل لا اومي
٥- ارسم العلاقة بين التيار والجهد لموصل لا اومي .

الاستاذ: عمار السهو
ماجستير فيزياء

س :- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية بالاعتماد على القيم المبينة على الشكل احسب قراءة (أ)



(٨ فولت)

ب) :- جهاز كتب عليه (٢٠٠٠ واط ، ٢٠٠ فولت) احسب مايلي :-

١- مقاومة الجهاز
٢- التيار المار في الجهاز (١٠ أ)
٣- المقاومية اذا علمت ان طول السلك الذي صنعت منه المقاومة (١م) ومساحة مقطعه (١ مم٢) (٢ × ١٠^-٥ Ω.م)

ج) :- مقاومة كهربائية تستهلك طاقة بمعدل ٥٠٠ جول/ث وتعمل على فرق جهد ١٠٠ فولت صنعت من سلك فلزي مساحته ١٦ × ١٠^-٦ م٢ ومقاوميته (٦ × ١٠^-٨) Ω.م احسب

١- مقاومة السلك (٢٠ Ω)
٢- طول السلك (٢ م)
٣- الموصلية [١/ρ = ١/(٦ × ١٠^-٨) = ١٠^٨ × ١٦/٦]
٤- الطاقة المستهلكة في المقاومة لمدة ساعة [١٨٠٠٠٠ جول]

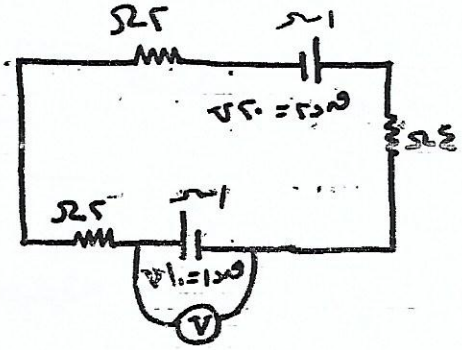
د) :- ثلاث مقاومات (١ ، ٣ ، ٥ Ω) كيف تصلها معاً مع فرق جهد ثابت لتكون القدرة المستهلكة :-

أ- في المقاومة (زادت) أكبر ما يمكن
ب- في المقاومة (٥ Ω) أكبر ما يمكن

الأستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء

0787255846

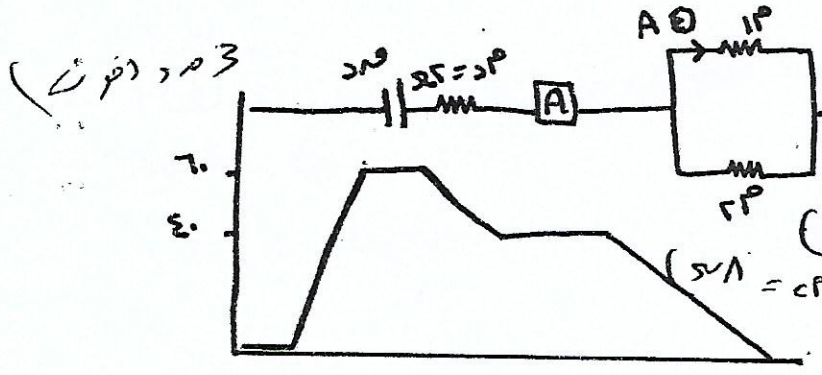
س٢: في الدارة الكهربائية التالية اعتماداً على القيم المثبتة عليها اجب عما يلي :-



١- التيار المار في الدارة . (٣ A)
٢- الهبوط في الجهد في ق د ٢ (٣ فولت)
٣- قراءة الفولتميتر (٧ فولت)
٤- مجموع القدرة المنتجة من ق د ١ و ق د ٢ (٩٠ و ط)
٥- مجموع القدرة المستهلكة داخل البطاريات (١٨ و ط)
٦- الحرارة المتولدة في المقاومة ٤ Ω لمدة دقيقة ١٦٠ جول
٧- قيمة المقاومة الواجب توصيلها مع ٤ Ω وحدد نوع التوصيل حتى تصبح قيمة التيار ٢ A ؟ ١٠ Ω على التوالي
٨- احسب قراءة الفولتميتر بعد توصيل المقاومة مع ٤ Ω ؟ (٩ فولت)

* *

يمثل الرسم البياني المجاور تغيرات الجهد عبر عناصر دائرة كهربائية اعتماداً على البيانات المثبتة على الرسم احسب :-

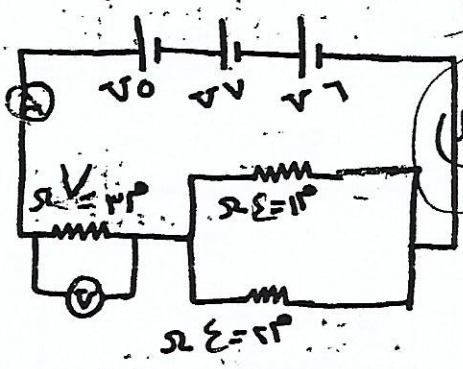


١- القوة الدافعة للبطارية (٦٠ فولت)
٢- قراءة الاميتر (١٠ A)
٣- مجموع المقاومات الخارجية (٤ Ω)
٤- قيمة كل من ١٣ ، ٢٣ (١٣ = ٢٣ = ٨ Ω)
٥- قدرة البطارية (٦٠٠ و ط)

الاستاذ : عمار السعود
ماجستير فيزياء

ب)

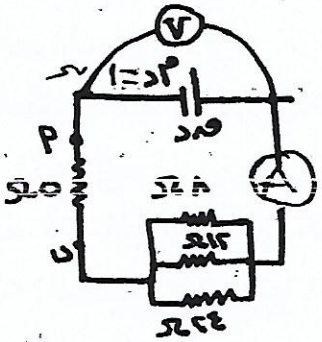
في الدارة المبينة في الشكل احسب :-



١- شدة التيار ؟ (٢ A)
٢- قراءة الفولتميتر (١٤ V)
٣- القدرة المنتجة في مجموع البطاريات ؟ (٢٦ واط)
٤- القدرة المستهلكة في مجموع المقاومات الداخلية (صفر)
٥- اذا كانت ٣م سلك مقاومة طوله ٣٢ ومساحه مقطعه $١٠^{-٦}$ م^{٢} اوجد مو صليته ١٠×٥ (سم.م)$^{-١}$

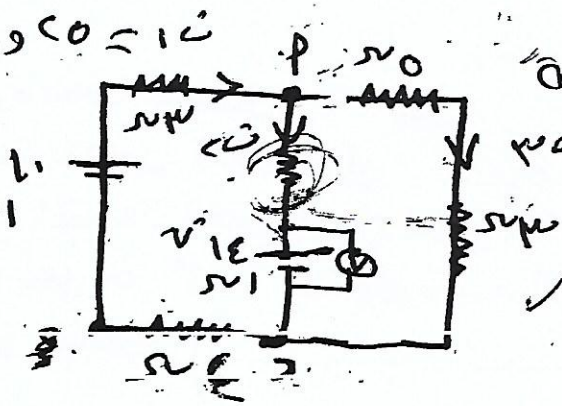
ج)

في الشكل المجاور اذا علمت ان جـ م = ٢ فولت احسب ما يلي :-



١- قراءة الاميتر (٣ A)
٢- قيمه القوة الدافعة (١٠ فولت)
٣- مقدار ك (٧)

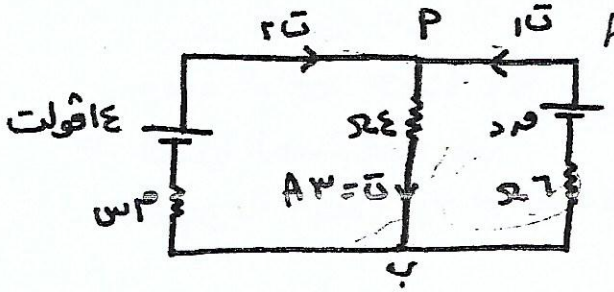
٤) في الشكل المجاور أختر ما أكثر القيم المثبتة علية احسب ما يلي :-



١- ت١ =
٢- الطاقة المستهلكة في المقاومة
(ب) المدة الزمنية
٣- قراءة الفولتميتر
٤- جـ P =

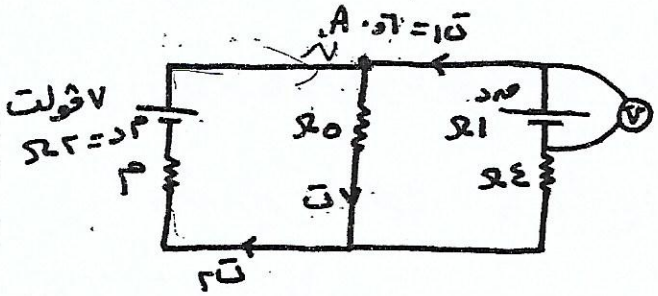
إعداد : عمار السعود
ماجستير فيزياء

س١:- اعتماداً على الشكل المجاور اذا كانت القدرة المستهلكة في المقاومه (٦) تساوي (٢٤ واط) احسب قيمة كل من :-



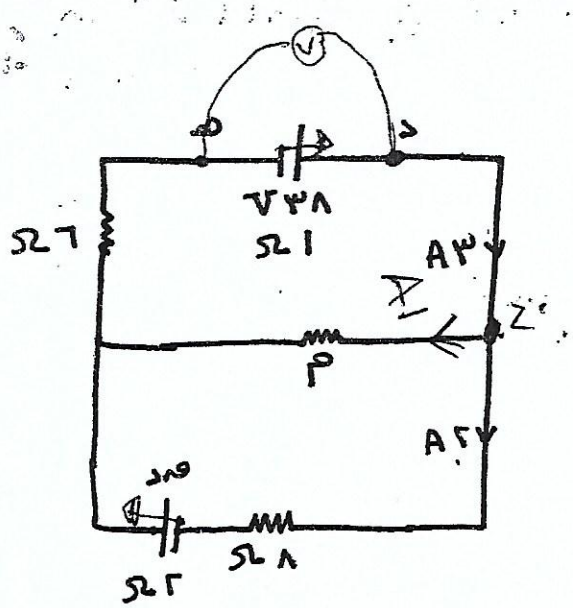
١- التيارات ت١ = ٢ A ، ت٢ = ١ A
٢- المقاومة م س ٣ Ω
٣- القوة الدافعة ص د ٤ > فولت

س٥:- في الدارة المبينة في الشكل اذا علمت ان قراءة الفولتميتر (V) تساوي (٤و٧ فولت) معتمداً على القيم المبينة احسب ما يلي :-



١- القوة الدافعة الكهربائية للبطارية (٨ ٣)
٢- التيار الكهربائي (ت) (١ A)
٣- المقاومة المجهولة (م) (٧ Ω)

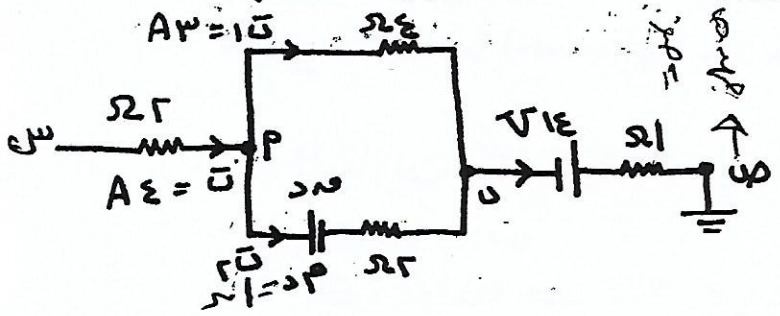
س٦:- معتمداً على البيانات المبينة على الشكل احسب :-



١- فرق الجهد (ده) ٣٥ فولت
٢- المقاومة (م) ٧ Ω
٣- القوة الدافعة (ص د) ٣ فولت

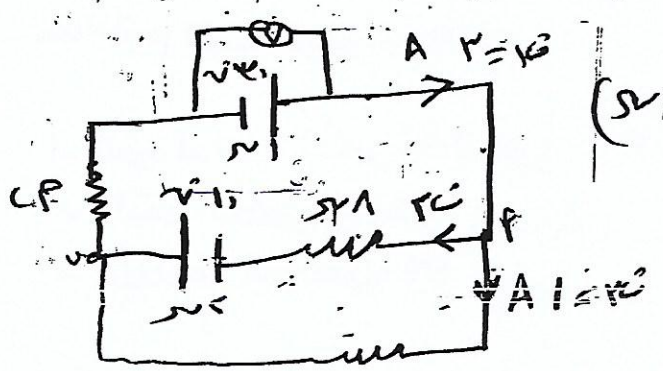
الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0782255846

ج) الشكل المجاور يمثل جزءاً من دارة كهربائية اعتماداً على البيانات المثبتة عليه احسب ما يلي :-



١- جهد النقطة (س) (١٠ ٧)
٢- القوة الدافعة (ق د) (٩ ٧)
٣- القدرة المستنفذة في المقاومة (٤ Ω) ٦ ٣ و / ط

هـ) اعتماداً على الشكل المجاور والقيم المثبتة عليه احسب :-



١- القدرة الكهربائية المتلاشية في المقاومة (٨ Ω)
٢- مقدار كل من (ق د١ ، ق د٢)
٣- قراءة الفولتميتر .
٤- اذكر حالتين يكون فيهما قراءة الفولتميتر تساوي القوة الدافعة

الاستاذ : عمار السعود
ماجستير فيزياء

0787255846
عمان - مادبا

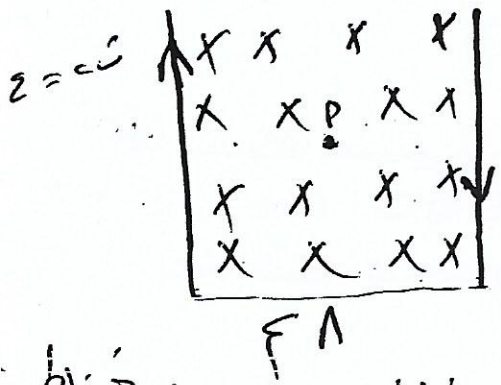
ب) يمثل الشكل المجاور سلكان لانهائيين في الطول محمولان في مجال مغناطيسي خارجي $B = 2.7 \times 10^{-5}$ تسلا اجب مايلي:

١- نقطة انعدام المجال المغناطيسي

٢- القوة المتبادلة بين السلكين

٣- المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة P التي تقع في منتصف المسافة بينهما

٤- القوة المغناطيسية المؤثرة في كل وحدة طول من الموصل الاول



ج) قارن بين المواد المغناطيسية (الدايا مغناطيسية، البارمغناطيسية، الفيرومغناطيسية من حيث)

١- الاستجابة للمجال المغناطيسي الخارجي

٢- التهيئة

٣- تجاذبها وتنافرها مع المغناطيس

٤- مثال على كل منها

د) اعتماداً على دراستك لكل من منتقي السرعة ومطياف الكتلة اجب عما يلي:

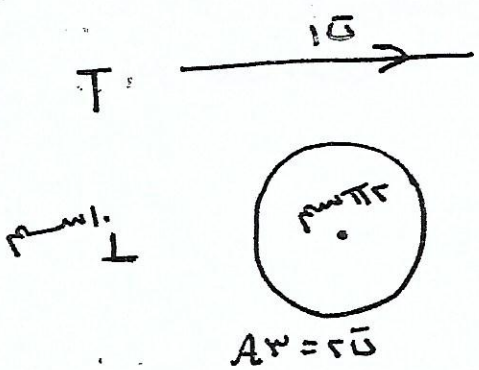
١- عرف كل منهما.

٢- اذكر تطبيق عملي على كل منهما.

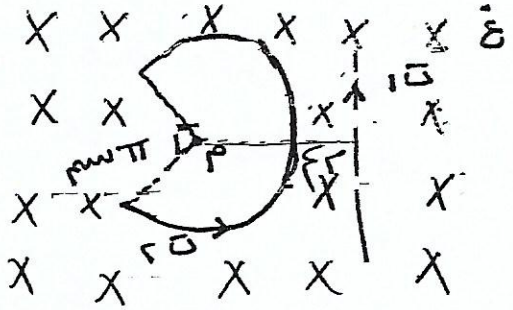
٣- اشرح مبدأ عملهما.

٤-

س/٩ يبين الشكل المجاور سلك مستقيم لانهائي في الطول يمر فيه تيار (ت١) ويقع اسفله وفي نفس مستوى الصفحة ملف دائري نصف قطره (٢٢سم) وعدد لفاته (٤لفات) فاذا علمت ان القوة المغناطيسية المؤثرة في جسم شحنته (٢ Nc) يتحرك بسرعة (١٠×٣٠^{٦} م/ث) لحظة مروره بمركز الملف (م) نحو اليمين كانت (١٠×١٢^{-٥}) N (صح) بالد سعادة بالشكل وبياناته احسب (ت١)



س/ في الشكل المجاور اذا علمت ان قيمة (ت١ = ٨٢) وقيمة (ت٢ = ٤٨) وقيمة المجال الخارجي ($غ_{١}$ = ٣×١٠^{-٥}) تسلا احسب القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة مقدارها (٢- Nc) لحظة مرورها بمركز الملف (م) بسرعة مقدارها (٥×١٠^{٣} م/ث)



الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء

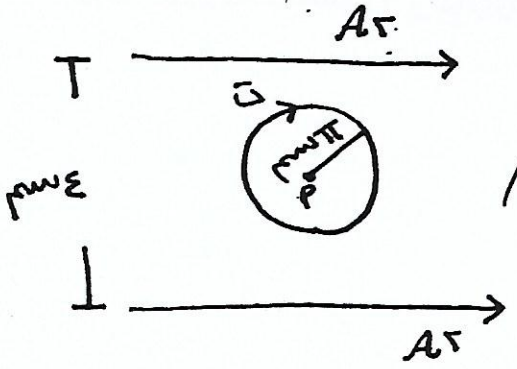
0787255846

عمان - هاشا

(٥)

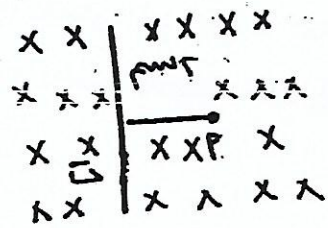
سلكان متوازيان لانهائيان في الطول يقعان في مستوى ويحمل كل منهما تيار مقداره (A٢) وضع في منتصف المسافه بينهم حلف دائري نصف قطره ($\pi \times 10^{-2}$) م وعدد لفاته (١٠٠ لفه) كما في الشكل فاذا علمت ان المجال عند النقطة (م) الواقعه على محور الملف يساوي (16×10^{-3}) تسلا احسب :-

١- القوة المتبادلة بين السلكين
٢- تيار الملف (ت)



(٦)

يمثل الشكل المجاور سلكاً يحمل تيار (ت) ومغمور في مجال مغناطيسي ($10 \times 7^{-}$) تسلا تتحرك شحنه نقطية مقدارها 10×2^{-6} كولوم نحو الشرق بسرعه (10×4 م/ث) احسب مقدار التيار (ت) الذي يجعل تلك الشحنه تتأثر بقوة مقدارها 10×4^{-6} N نحو الجنوب عند مرورها بالنقطه (م)



(٧)

أ) عرف كلا من :-

١- خط المجال المغناطيسي
٢- قوى لورنتز

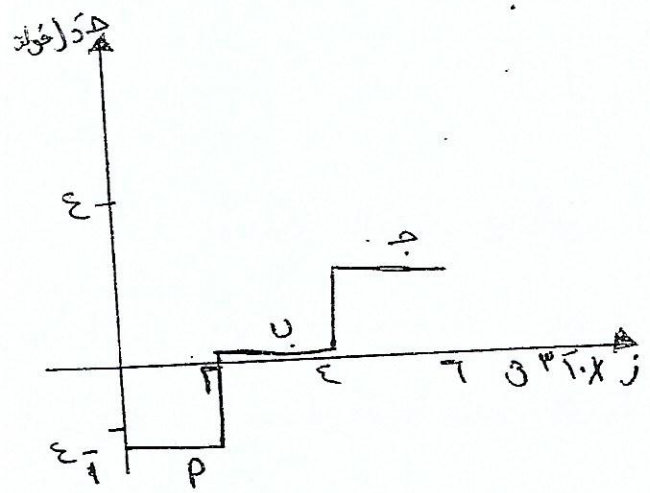
ب) اذكر خصائص المجال المغناطيسي

الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء

0787255846
عمان - هادبا

س ٤ (٢٠ درجة)

يمثل الشكل المجاور العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية والزمن لملف دائري عدد لفاته (١٠) لفة يتغير باستمرار مع وضع يكون مستواه عامودياً على خطوط المجال المغناطيسي مستعيناً بالقيم المثبتة على الرسم . احسب عملياً :-



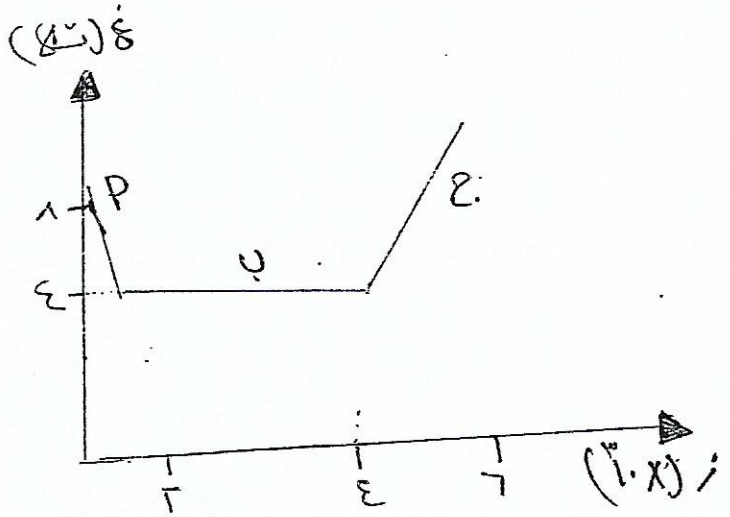
- احسب التدفق المغناطيسي في كل مرحلة .

- ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين التغير في التدفق المغناطيسي والزمن .

في إيا مرحلة يكون التدفق أكبر ما يمكن ، وأقل ما يمكن .

(ب)

- يمثل الشكل المجاور التغير في المجال المغناطيسي بالنسبة للزمن إذا كان هذا المجال يخترق ملفاً عدد لفاته (٦٠ لفة) ومساحة اللفة الواحدة (٢×١٠^{-٤} م^٢) بحيث يكون مستوى الملف عامودياً على المجال "احسب" :-

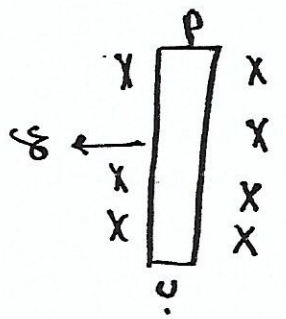


- التغير في التدفق المغناطيسي خلال المراحل (P ، ب ، جـ) .

- القوة الدافعة الكهربية لكل مرحلة .

* الأستاذ :- عمار السعود *
* مباحيتر فيزياء *
* 0787255846 *

س١ - موصل طوله (٤٠ سم) و يتعامد مع مجال مغناطيسي مقداره (٢ تسلا) إذا تحرك الموصل بسرعة ثابتة مقدارها (١٠ سم/ث) عامودياً على طوله وعلى المجال المغناطيسي احسب ؟.



١- القوة الدافعة المؤثرة في الموصل.

٢- التيار الحثي إذا علمت أن مقاومة الموصل (٠,١ أوم)

٣- هل يتغير مقدار القوة الدافعة الحثية في الموصل إذا تحرك موازياً لخطوط المجال.

٤- أي النقاط (P، ب) أعلى جهد.

٥- حدد اتجاه المجال الكهربائي في الموصل.

ب- موصل معقود في مجال مغناطيسي (ك) مقاومته (٢ أوم) طوله (١ سم) يتحرك بسرعة مقدارها (٢×١٠^{-٢} م/ث) عامودياً على خطوط المجال سرى فيه تيار مقداره (٠,١ A) احسب مقدار المجال المغناطيسي.

ج- اعتماداً على دراستك لقانون فاراداي اجب عما يلي:-

١- عبر عنه برموز

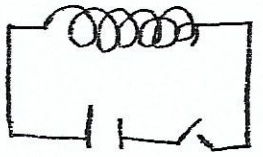
٢- ما معنى الاشارة السالبة.

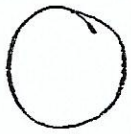
٣- ماذا يمثل كلا من (قدا) $\left(\frac{\Delta \phi}{\Delta ز}\right)$

٤- وما وحدة قياسهما.

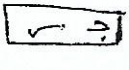
* الأستاذة- عقار السعود *
* ماجستير فيزياء *

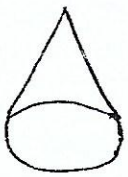
- حدد اتجاه التيار الحثي في الحلقة (حـ)





حلقة فلزية مربوطة بخيط عديم الكتلة خس مايلي ؛-





ابتعادها عن المغناطيس كمثلة تقريب المغناطيس.

اقترابها من المغناطيس عند ابعاده.

- اشتق كل من العلاقات التالية ؛-

- ق د ؛ = - ح $\frac{\Delta \Phi}{\Delta ز}$

- ح ؛ = $\frac{ن^{٢} P^{٢} ٨}{ل}$

وضح بالرسم العلاقة بين التيار وعن الزمن في دارة تحوي على مدث ومقاومة لحظة غلق الدارة ثم فتحها.

* الأستاذ ؛- عمار السعود *-
* ماجستير فيزياء *
* 0787255846 *

*(س ٩) :-

P - ملف معامل حثه (٤ هنري) عدد لفاته (٣٠٠ لفة) فتحت الدارة فتلاشى التيار من قيمة العظمى خلال فترة زمنية (٤٠٠ ث)
احسب مايلي :-

١ - التيار العظمى

٢ - القوة الدافعة الحثية.

٣ - المعدل الزمني لتغير في التدفق.

٤ - الطاقة المختزنة في الحث عندما يكون التيار نصف قيمته العظمى

٥ - الطاقة المختزنة في الحث العظمى .

ب١ - ملف معامل حثه ($٤ \times ٣٣ \times ١٠^{-٧}$ هنري) وطوله (١٠×١١ م^{٤}) وطوله (١٠×١١^{-٢}) م
موضوع في مجال مغناطيسي مقداره (٢ تسلا) . احسب :-

١ - القوة الدافعة الحثية.

٢ - المعدل الزمني لتغير في التيار.

جـ١ - يتغير التيار في دارة ملف معامل حثه (٢ هنري) من لحظة غلق الدارة حتى ثانية التيار بعد فتح المفتاح احسب مايلي :-

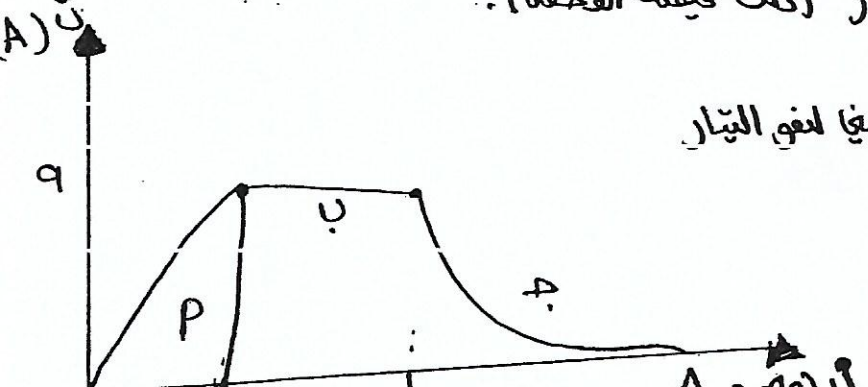
١ - ماذا تمثل كل من المراحل (P ب جـ)

٢ - احسب متوسط القوة الدافعة الحثية في كل مرحلة.

٣ - احسب المعدل الزمني لتغير في التدفق في كل مرحلة ، إذا علمت أن عدد لفات الملف (٣ لفة).

٤ - الطاقة المختزنة في الملف عندما يكون التيار (ثلث قيمته العظمى).

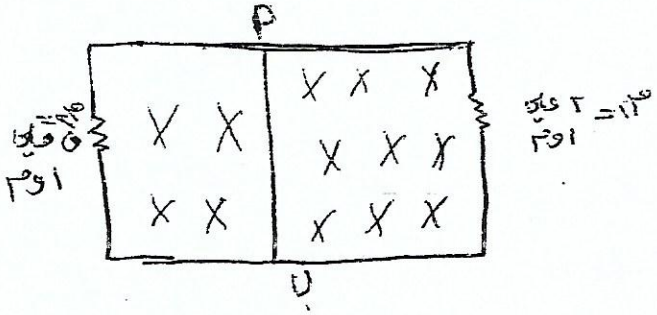
د - ما العلاقة بين طاقة الحث والمعدل الزمني لتغير التيار



*الأسئلة :- عمار السعود

س (٢) :

~~في الشكل المجاور موصل مستقيم (أ ب) طوله (٥ سم) قابل للانزلاق دون احتكاك~~
كما في الشكل مغمور في مجال مغناطيسي مقداره (٢,٥ تسلا) تسري الموصلة بسرعة (٨ م/ث) احسب :



- فرق الجهد بين طرفي الموصل .

- التيار المار في كل مقاومة .

- القدرة المستهلكة في كل من المقاومتين .

- القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك .

- ملف لولبي يتكون من (٥٠ لفة) ومساحة مقطعه (١٠ سم٢) وطوله (١٠ سم) يمر فيه تيار كهربائي (٤ ملي امبير) .
احسب :

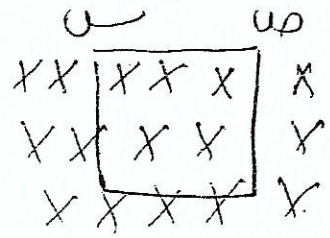
مقدار المجال المغناطيسي داخل ـــــ داخل الملف

التدفق المغناطيسي عبر احدى لفاته .

- طاقة الملف اللولبي
اثبت ان الطاقة المختزنة في الملف اللولبي تعطى بالعلاقة

$$\text{ط} = \frac{\text{ل}^2 \text{ت}^2}{2\text{م}}$$

موصلان (س ، ص) مغمورين في مجال مغناطيسي متحركة كما بالشكل



السلك (ص) إذا تحرك السلك (س) مبتعد عنه .

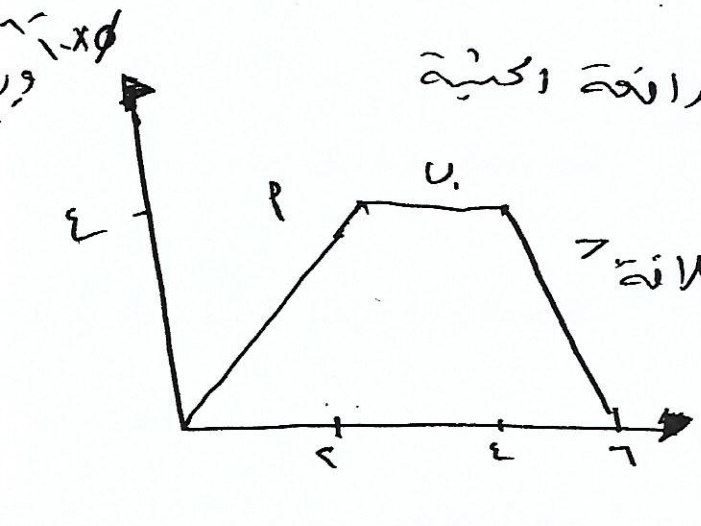
السلك (ص) إذا تحرك السلك (س) مقترب منه

الموصلان إذا زاد المجال المغناطيسي

- الموصلان إذا قل المجال المغناطيسي

السؤال ٣ :

أ) يتغير التدفق المغناطيسي خلال ملف عدد لفاته ١٠٠ لفة حسب المنحنى



١- القوة الدافعة الحثية

٢- في أي مرحلة يكون القوة الدافعة الحثية موجبة ، سالبة ، صفر

٣- ارسم خطاً بيانياً يوضح العلاقة بين القوة الدافعة الحثية المتولدة والزمن.

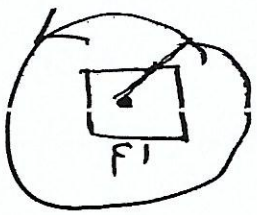
ب) يبين الشكل مقطعاً لملف لولبي يتكون من ٢٠٠ لفة وطوله ٢٠ سم ومساحة اللفة الواحدة ١٠ سم^٢ ويمر فيه تيار مقداره ٢ أمبير باتجاه دوران عكس عقارب الساعة وضع في مركز هذا ملف مربع الشكل طول ضلعه ١١ سم وعدد لفاته ١٠ لفات

١- اتجاه المجال المغناطيسي في مركز الملف المربع مقداراً واتجاهاً

٢- التدفق في الملف المربع

٣- متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف خلال (٢) ث في المربع إذا تلاشى التيار

٤- التيار الحثي المتولد في الملف المربع إذا كانت مقاومته (٢) أوم

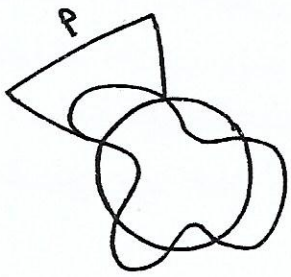


س١ :- الرسم المجاور يبين مخطط لمستويات الطاقة (ev) احب عما يلي :-

١- رقم المدار وما اسم المسلسلة
٢- ماذا يحدث للالكترون عند انتقاله بين المدارات
٣- ماذا تمثل الاشارة السالبة ط = - ٦و١٣ ev
٤- طاقة الالكترون في هذا المدار
٥- نصف قطر المدار
٦- عدد الموجات في هذا المدار
٧- طول موجة دي برولي المصاحبة للالكترون في هذا المدار
٨- الزخم الزاوي لهذا المدار
٩- اقصر طول موجي لمتسلسلة بالمر
١٠- اكبر طول موجي لمتسلسلة ليمان
١١- فرق الطاقة اذا انتقل الالكترون من المدار الذي يوجد فيه الى مستوى الاثارة الثاني.

- ٠و٨٥ ———
- ١و٥ ———
- ٣و٦ ———
- ١٣و٦ ———

ب) من الشكل المجاور احسب :-



١- رقم المدار
٢- ماذا تمثل (P)
٣- نصف قطر المدار
٤- طاقة المدار
٥- الزخم الزاوي لهذا المدار
٦- اذا انتقل الالكترون الى المستوى الاستقرار احسب فرق الطاقة

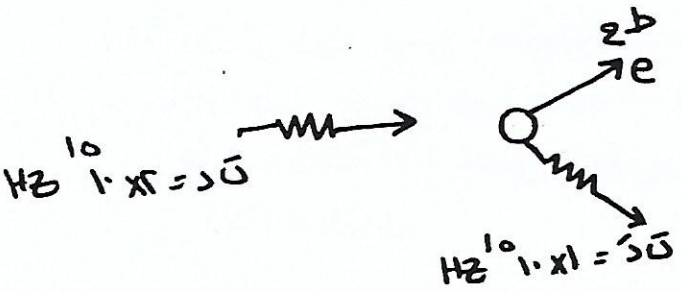
الاستاذ : عمار السعود
ماحيستير فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

٧) الكترون في ذرة الهيدروجين طول موجة دي برولي لها (٣٤ هـ ب) احسب:-

١- رقم المدار (ن)
٢- الطاقة اللازم تزويدها للالكترون فيها لكي يغادر المدار
٣- الزخم الزاوي

٨) اثبت ان طول موجة دي برولي المصاحبة للالكترون في المدار الثالث (ن=٣) تعطى بالعلاقة التالية

$\lambda = 6\pi$ نق ب



٩)
١- ما اسم هذه الظاهرة
٢- طول موجة الفوتون الساقط
٣- ايهما اكبر سرعة الفوتون قبل التصادم ام بعد التصادم
٤- الطاقة الحركية للالكترون بعد التصادم
٥- الزخم الخطي بعد التصادم

١٠) الالكترون ذرة الهيدروجين في مدار (ن) الزخم الزاوي له $خ = \frac{٢هـ}{\pi}$ احسب

١- رقم المدار ٢- نصف قطر المدار
٣- الزخم الزاوي ٤- طاقة الالكترون في هذا المدار
٥- الطاقة اللازم تزويد الالكترون بها لتحريره من الذرة دون اكسابه طاقة حركية!

الأستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - مادبا

س٥ أ) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين التيار وفرق الجهد في خلية كهروضوئية أجب عما يلي:

١) ما هي قيمة كل من تيار الاشباع وجهد القطع

٢) السرعة العظمى للالكترونات

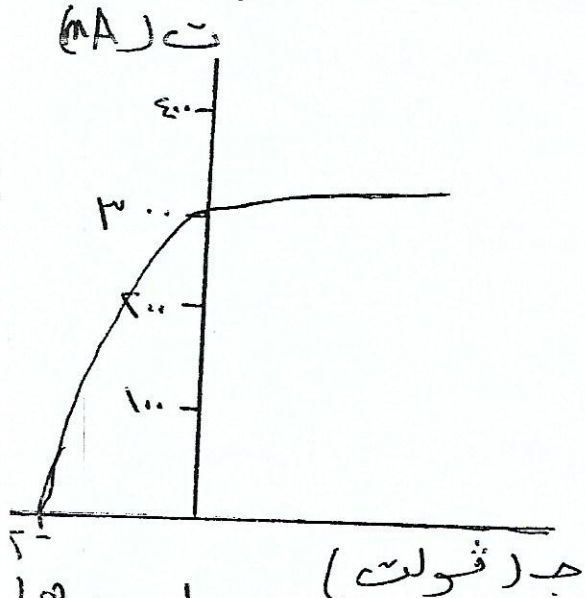
٣) أقترن الشعل للفلز إذا سقط ضوء طول موجته ٣٠٠ نم

٤) أحسب أكبر طول موجي للفلز

٥) ماذا يحدث لكل من التيار والجهد والطاقة الحركية وسرعة الالكترون في الحالات التالية:

١- زيادة شدة الإضاءة.

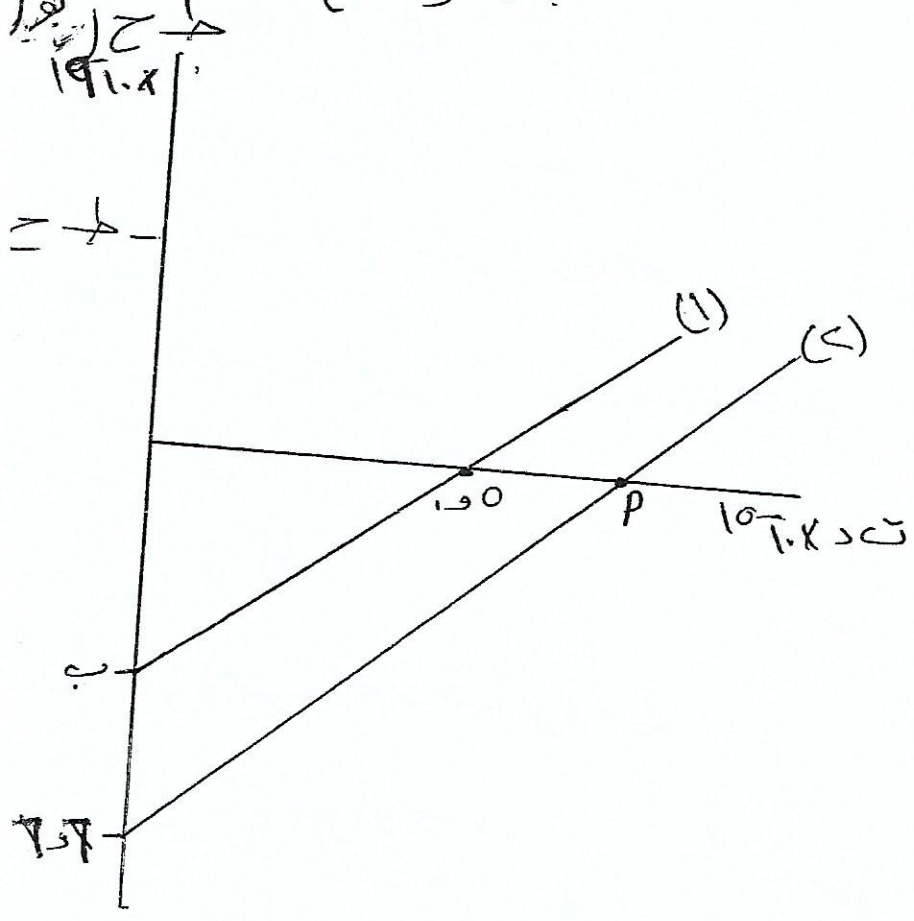
٢- زيادة التردد.



ب) يمثل الشكل التالي العلاقة بين التردد والطاقة الحركية أجب عن الأسئلة التالية:

١- ماذا تمثل كل من P ، ب ثم تحسب كل منهما؟

٢- إذا سقط فوتون طول موجته ٣٠٠ نم من أحد فلزين يحرر الالكترونات ثم أحسب جهد القطع وسرعة هذا الالكترونات



ج) إذا علمت أن طول الموجة المصاحبة للالكترون في مدار ما 1.799×10^{-9} م اجب عما يلي :

١- رقم المدار

٢- طاقة الالكترون في هذا المدار

٣- الطاقة اللازمة لتزويد الالكترون بها ليتحرر دون أكسابه طاقة حركية

٤- نصف قطر المدار.

٥- الزخم الزاوي للمدار.

٦- اذا عاد الالكترون إلى مستوى الأستقرار اجب عما يلي

أ- أذكر أسم المتسلسلة ب- طاقة الفتون المنبعث

جـ- تردد الفتون المنبعث د- طول موجة الفتون المنبعث.

د) تمثل العلاقة التالية أحدى المتسلسلات في فيزياء الذرة أجب عما يلي :

$$\frac{1}{\lambda} = RH \left(\frac{1}{(1)^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

١- ما أسم هذة المتسلسلة ٢- ماذا يمثل RH وما وحدة قياسه

٣- احسب أقصر طول موجي ٤- أحسب أطول طول موجي

هـ) إذا علمت أن نصف قطر مدار ما يساوي ١٦ و 1.321×10^{-9} م

أجب عما يلي :

١- رقم المدار

٢- طول موجة دي برولي.

٣- الزخم الزاوي.

الأستاذ: عمار السعد

ق نواة ليثوم (Li^{8}_{3}) اجب عما يلي :-

١- ما الكتلة التقريبية لنواة الليثوم
٢- نصف قطر النواة

ق نواة X^{A}_{Z} ماذا يحدث لعدد كل من A و Z في الحالات التالية :-

١- اذا انبعث جسيم الفا
٢- اذا انبعث جسيم بيتا السالب
٣- اذا انبعث جسيم بيتا الموجب
٤- اذا انبعث جسيم بيتا السالب
٥- اذا انبعث جسيم الفا
٦- اذا انبعث جسيم الفا وجسيم بيتا السالب

ق احسب عدد جسيمات الفا وبيتا في تحول $^{234}_{90}Th$ الى نواة $^{226}_{88}Ra$

ق تبعاً لدراستك للانشطار النووي والاندماج النووي اجب عما يلي

١- كلاهما ينتج طاقة اكبر ضد ذلك
٢- ايهما ينتج طاقة اكبر
٣- اين يحدث كل منهما
٤- ماهي المواد المستخدمة كمهدئات في تفاعل الانشطار
٥- ما هو الوقود النووي في كل منهما
٦- ما هي العوامل اللازمة لحدوث كل تفاعل منهما

ج) (س، ص) نواتان اذا علمت ان العدد الكتلي للنواة (س) ثلاث امثال العدد الكتلي لنواة (ص) جد ما يلي :-

١- كتلة النواة (س) الى كتلة النواة (ص)
٢- قطر النواة (س) الى قطر النواة (ص)

الأستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846

س٣:- أ) احسب طاقة الربط لنواة $^{9}_{4}Be$ علماً بان ك Be = ٩٠١٥٠٩٩ و.ك.ذ

ك p = ١٠٠٧٢ و.ك.ذ ، ك n = ١٠٠٨٦ و.ك.ذ .

ب) اذا علمت فرق الكتلة بين كتلة نواة الليثيوم (Li) ومجموع كتل مكوناتها لساوي (Δك = ٠٠٤٣٦٢٨ و.ك.ذ) احسب :-

١- طاقة الربط النووية لكل نيوكليون
٢- كتلة نواة الليثيوم علما بان ك p = ١٠٠٧٢ و.ك.ذ
ك n = ١٠٠٨٦ و.ك.ذ

ج) تمثل العلاقة تفاعلاً نووياً

$$_{0}^{1}n + {}_{92}^{235}U \rightarrow {}_{92}^{235}U \rightarrow {}_{56}^{141}Ba + {}_{36}^{92}Kr + 3\,{}_{0}^{1}n$$

إذا علمت ان ك n = ١٠٠٨٦ و.ك.ذ ، ك $_{1}^{1}H$ = ١٠٠٧٢٦ و.ك.ذ

ك Ba = ١٤٠٩١٩ ،

١- مقدار طاقة الربط لنواة Ba
٢- ما هي اسماء هذه الظاهرة التي يخضع لها هذا التفاعل
٣- ماذا يسمى هذا التفاعل
٤- حدد كل من الذرة والهدف والنواة المركبة والنواة الناتجة والجسيم الناتج

د) اذا علمت ان مقدار الطاقة اللازمة لفصل مكونات نواة الديتوريوم ($^{2}_{1}H$)

(٢٢٠٤٣ MeV) احسب كتلة نواة الديتريوم ($^{2}_{1}H$) علماً بان

ك $^{2}_{1}H$ = ٢٠١٤٠ و.ك.ذ ، ك p = ١٠٠٧٢ و.ك.ذ
ك n = ١٠٠٨٦ و.ك.ذ .

الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - ماديا

سؤال ٣ ، ١

الاستاذ: عمار السعود
ماحستير فيزياء
0787255846
عمان-مادبا

ج ١- اكتب معادله تحلل النيترون
٢- اكتب معادله تحلل البروتون

٣- اكمل التفاعلات التالية

1- $^{56}_{27}Co \longrightarrow {}^{56}_{26}Fe + ____ + ____$

2- $^{12}_{5}B \longrightarrow {}^{12}_{6}C + ____ + ____$

3- $^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{A}_{Z}Y + ____$

4- $^{A}_{Z}X \longrightarrow {}^{A}_{Z-1}Y + ____ + ____$

5- $4(^{1}_{1}H) \longrightarrow {}^{4}_{2}He + ____ + ____$

ج ٢

١- تبدأ سلسلة اضمحلال الثوريوم بنواة $^{232}_{90}Th$ ما العدد الكتلي و العدد الذري لنواة الناتجه بعد سلسله تحولات انبعث فيها ٣ حسيمات الفا و حسيمي بيتا

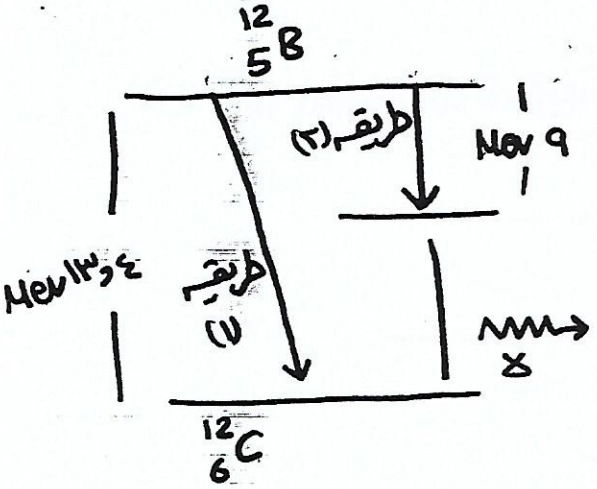
٢- مثلت احدى السلاسل الطبيعة كالآتي :-

$$^{234}_{90}Th \longrightarrow {}^{234}_{91}Ra \longrightarrow {}^{234}_{92}U \cdots\cdots\rightarrow {}^{206}_{82}Pb$$

(1)

١- ما اسم السلسلة المنبثة
٢- [illegible]
٣- احسب عدد حسيمات الفا وبيتا المنبثه في الاضمحلال رقم (١)
٤- احسب الكتله التقريبية ($^{206}_{82}Pb$)

٧ س ٣ ع/ يمثل الشكل المجاور اشعاع نواة $(^{12}_{5}B)$ الغير مستقرة لجسيم بيتا للوصول الى نواه $(^{12}_{6}C)$ اجب مايلي :-



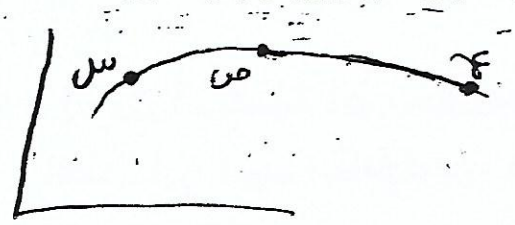
١- اكتب معادله موزونه وتامة لاشعاع نواة $^{12}_{5}B$ في الطريقه الاولى

٢- وضح بالمعادلات كيفية اضمحلال $(^{12}_{5}B)$ في الطريقه الثاني

٣- فسر انبعاث اشعه غاما في الطريق الثاني

٤- ما مقدار طاقه الاشعاع غاما

ب) يوضح الشكل المجاور التمثيل البياني للعلاقة بين عدد النيوكليونا وطاقة الربط النووي لكل نيوكليون اعتماداً على الشكل اجب :



١- عرف انشطار

٢- ايهما اكثر استقرار

٣- نوى قابلة للاندماج

٤- نوى قابلة للانشطار .

ج) اعتماداً على دراستك للتفاعل النووي اجب مايلي :-

١- اذكر اجزاء المفاعل النووي

٢- ماهي المواد المستخدمة كوقود نووي

٣- عرف كل من :- التفاعل المتسلسل ، الكتلة الحرجة

٤- ماهي المواد المستخدمة كمهدئات

٥- ماهي وظيفة قضبان الكادميوم

ك) اذكر اهمية واحدة لكل من

١- طاقة الربط ، النيترون

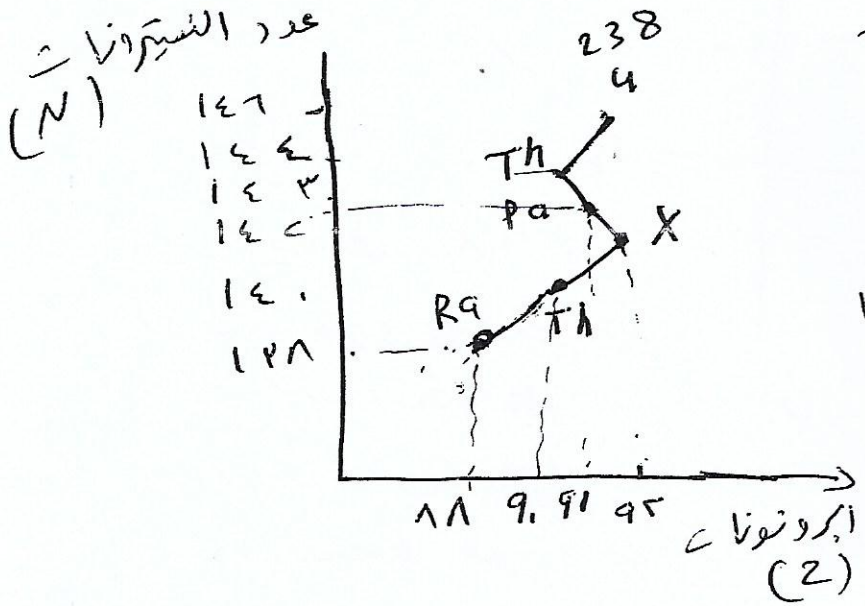
٣- الكتلة الحرجة ٤- الكوبالت $^{60}_{27}Co$

الاستاذ: عمار السعود
ماجستير فيزياء
0787255846
عمان - ماديا

السؤال ٣٨ .

P) يمثل الشكل المجاور احدى سلاسل الاضمحلال مشعاً

بالشكل اجب عما يلي :-



١) ما اسم السلسلة

ب) ما العلاقة بين $^{238}_{92}X$ و $^{234}_{90}Q$

٢- ما عدد جسيمات الفا وبيتا المشعة خلال الاضمحلال

٤ - اكتب معادلة موزونة مع اضمحلال Pq الى Rq

ج) اذا علمت ان كتلة نواة الاكسجين $^{18}_{8}O$ (١٥,٩٩) ولاذ

وكتلة نواة الفضة $^{107}_{47}Ag$ تساوي ١٠٦,٩١ ولاذ

اي النواتين اكثر استقرار ، مدعماً اجابتك رياضياً

علماً بان K_p = ١,٠٠٧ ولاذ ، K_n = ١,٠٠٨ ولاذ .

د) اذكر اهمية واحدة لكل من

١ - طاقة الربط النووية ب- قضبان الكادميوم

٣ - الكتلة الذرية ٤ - تطهير الحوائج المشعة

ه) في التفاعل النووي الاتي :-

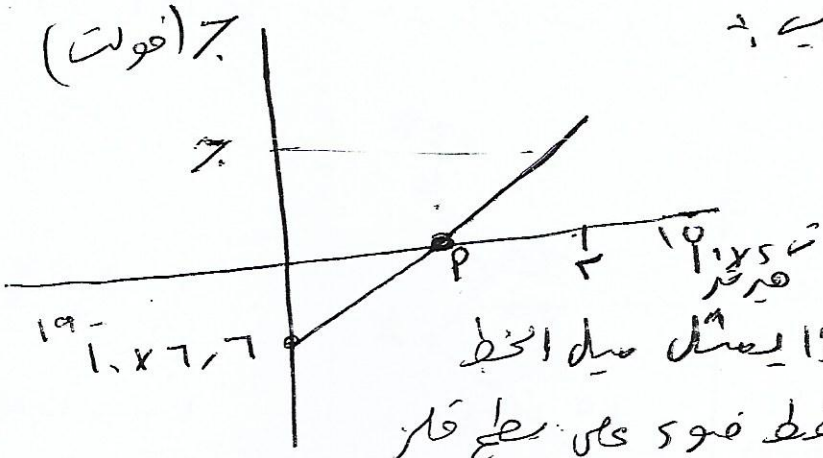
$$^{4}_{2}He + ^{14}_{7}N \rightarrow ^{18}_{9}F^{*} \rightarrow ^{17}_{8}O + ^{1}_{1}H$$

١- ما الطريقة المستخدمة ب- عدد النواة المرتجعة

٢- اي النواتج يمتلك طاقة حركية اكبر

٤ - ما اعداد ي الذي يخضع لها هذا التفاعل

س٣٩ : ب) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين جهد القطع (P) والتردد الضوء الساقط احادياً على الفلز المشتبه ايجاد ما يلي :



١- ما ذا يمثل ميل الخط

٢- لو سقط ضوء على سطح فلز اخر هل يتغير الميل فسر اجابتك

٣- احسب قيمة (P)

٤- اذا سقط ضوء تردد ٥ × ١٠١٥ هيرتز احسب جهد القطع .

ب) يمثل الشكل المجاور ثلاث صفائح موصلة مختلفة المساحة اجب عما يلي :

اولاً :- كيف يتناسب عدد خطوط المجال مع مساحة السطح المشحونة

ثانياً : اجب عما يلي :

١- مقدار المجال بين اللوحين (س) و (ص)

٢- المجال بين اللوحين (ص) و (ع) مقداراً واتجاهاً

٣- جهد الصفيحة (ع)

٤- الشغل الكهربائي المنتقل شحنة من P الى ب هـ