



ملحوظة: أجب عن الاسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علما بأن عدد الصفحات (٤).
ثوابت فيزيائية: $\epsilon_0 \pi \frac{4}{1} = 9 \times 10^9$ نيوتن م²/كولوم² $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12}$ فلوغن.م²/كولوم²

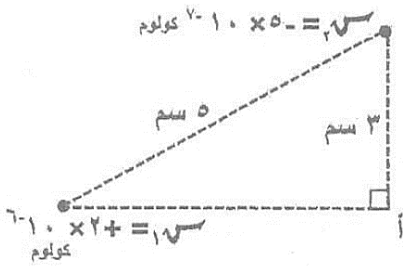
السؤال الاول (٢٠ علامة):

أ- شحنتان كهربائيتان نقطيتان موضوعتان في الهواء، معتمدا على البيانات

المتبئة على الشكل احسب: (١٠ علامات)

١- مقدار المجال الكهربائي عند النقطة (أ)

٢- طاقة الوضع الكهربائي للشحنة (١٧٣)



ب- يتكون هذا السؤال من فرعين لكل واحد منهما أربع بدائل انقل الى دفتر اجابتك رمز الاجابة الصحيحة لكل فرع (٤ علامات)

١- شحنتان نقطيتان تفصل بينهما مسافة ، اذا كانت ($173 = 173$) فإن:

(أ) ق ١٢ = ٥ ق ٢١ (ب) ٥ ق ١٢ = ١٢ ق ١٢ (ج) ق ١٢ = ٢١ ق ٢١ (د) ق ١٢ = ٠,٢ ق ٢١

٢- من خصائص خطوط المجال الكهربائي

(أ) تتقاطع مع بعضها

(ب) تخترق الاجسام الموصلة

(ج) متعامدة مع السطوح متساوية الجهد

(د) تتقارب في المناطق التي يكون فيها المجال صغيرا

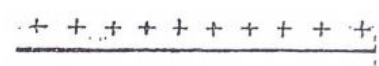
ج- مواسع كهربائي ذو لوحين متوازيين مواسعته (3×10^{-11}) فاراد، وصل لوحاه بفرق جهد مقداره (٢٠) فولت. إذا علمت أن المسافة بين لوحيه (١٧,٧ $\times 10^{-3}$) م والوسط الفاصل بينهما هواء، احسب: (٦ علامات)

١- الشحنة على كل من لوحيه

٢. مساحة أي من لوحيه

السؤال الثاني (٢٢ علامة):

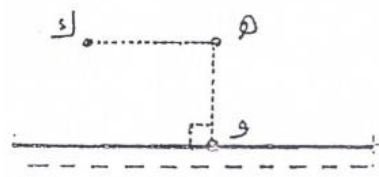
أ- يمثل الشكل المجاور لوحين فلزيين متوازيين لا نهائيين الفرق في الجهد بينهما (٢ فولت) وتفصل بينهما مسافة (٠,١) م. اذا كانت النقطتان (ه، ك) تقعان في منتصف المسافة بين اللوحين والنقطة (و) تقع على اللوح السالب. احسب: (١١ علامة)



١- المجال الكهربائي عند النقطة (ه)

٢- فرق الجهد (جـ، د)

٣- الشغل المبذول من قبل قوة خارجية لنقل بروتون من (و) الى (ك).



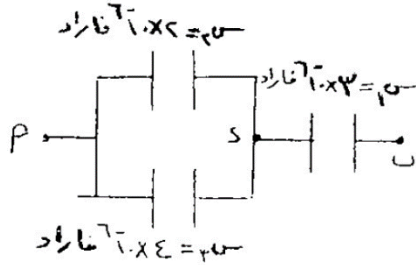
يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية

ب- يتكون هذا السؤال من فرعين لكل واحد منهما أربع بدائل انقل الى دفتر اجابتك رمز الاجابة الصحيحة لكل فرع (٤ علامات)

- ١- تحركت شحنة كهربائية موجبة من نقطة جهدها الكهربائي عال الى نقطة جهدها الكهربائي منخفض، فإن طاقة الوضع الكهربائي لتلك الشحنة
- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة (د) تساوي صفر
- ٢- اذا تحرك الكترون وبروتون في مجال كهربائي منتظم لنفس الفترة الزمنية فإنهما يتساويان في
- (أ) المسافة التي يقطعانها (ب) سرعتهما النهائية
(ج) التسارع الذي يكتسبانه (د) القوة الكهربائية التي يتأثران بها

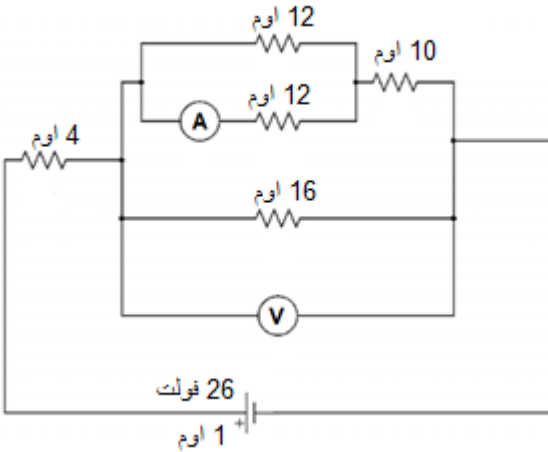
ج- معتمدا على الشكل المجاور وبياناته. إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (ب، د) يساوي (١٥) فولت، فاحسب: (٧ علامات)



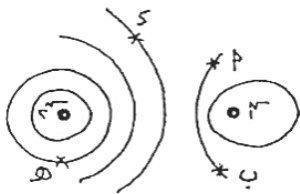
- ١- المواسعة المكافئة لمجموعة المواسعات
٢- فرق الجهد بين النقطتين (أ، د)
٣- الطاقة المخزنة في المواسع (س٣)

السؤال الثالث (١٨ علامة):

- أ- يمثل الشكل دارة كهربائية ، بالاعتماد على الشكل والبيانات المثبتة عليه احسب قيمة كل من (١٢ علامة)
- ١- المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات
٢- قراءة الاميتر (A).
٣- قراءة الفولتميتر (V).
٤- معدل الطاقة التي تنتجها البطارية في وحدة الزمن.
٥- ماذا يحدث لقراءة كل من الاميتر والفولتميتر اذا ازيلت المقاومة ١٠ اوم



ب- يتكون هذا السؤال من فرعين لكل واحد منهما أربع بدائل انقل الى دفتر اجابتك رمز الاجابة الصحيحة لكل فرع (٤ علامات)



- ١- يمثل الشكل المجاور توزيع سطوح متساوية الجهد لشحنتين متجاورتين فإذا علمت ان (جـ موجب) و (جـب = صفر) فإن :
- (أ) جهد أ سالب وجهد د موجب
(ب) جهد أ صفر وجهد د موجب
(ج) جهد أ موجب وجهد د صفر
(د) جهد أ صفر وجهد د صفر

يتبع الصفحة الثالثة.....

الصفحة الثالثة

٢- اذا ادخلت مادة عازلة لتملأ الفراغ بين لوحين مواسع موصول بمصدر فرق جهد ثابت فإن المواسعة والمجال بين اللوحين

- (أ) تزداد المواسعة ويزداد المجال
(ب) تزداد المواسعة ويبقى المجال ثابت
(ج) تزداد المواسعة ويقل المجال
(د) تبقى المواسعة ثابتة ويزداد المجال

(ج) فسر: يكون للتيار الكهربائي القيمة نفسها عند أي جزء من أجزاء دائرة كهربائية مغلقة تحتوي بطارية ومقاومة (علامتان)

السؤال الرابع (١٨ علامة):

أ- مواسع كهربائي مواسعته (2×10^{-1}) فاراد اذا علمت ان مساحة احد صفيحتي الموصل ($100/425$) سم^٢ ، والشغل اللازم لنقل شحنة (7) بين طرفيه هو 1×10^{-8} جول احسب القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة (7) علما بأن مقدار المجال الكهربائي (1×10^1) نيوتن/كولوم. (٨علامات)

ب- يتكون هذا السؤال من فرعين لكل واحد منهما أربع بدائل انقل الى دفتر اجابتك رمز الاجابة الصحيحة لكل فرع (٤ علامات)

١- تزداد مواسعة المواسع ذو اللوحين المتوازيين المشحون والمعزول بزيادة:

- (أ) مساحة كل من لوحيه
(ب) شحنته
(ج) المسافة بين لوحيه
(د) فرق الجهد بين لوحيه

٢- عندما تؤول المقاومة الكهربائية لبعض الفلزات الى الصفر عند درجات الحرارة المنخفضة، فإن الفلزات تصبح

- (أ) اشباه موصلات
(ب) فائقة العازلية
(ج) فائقة التوصيلية
(د) فائقة المقاومة

ج- من خلال دراستك لسطوح تساوي الجهد الكهربائي، أجب عما يأتي: (٣ علامات)

١- ما المقصود بسطح تساوي الجهد

٢- ما الفهم او التصور الذي تسهم به سطوح تساوي الجهد الكهربائي

د- اذكر ثلاث من العوامل التي يعتمد عليها مقدار القوة المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين نقطيتين (٣ علامات)

السؤال الخامس (٢٢ علامة):

أ- سلك نحاسي طوله (ل) ومساحة مقطعه (أ)، ماذا يحدث لكل من مقاومة السلك ومقاوميته في الحالتين (٤ علامات)

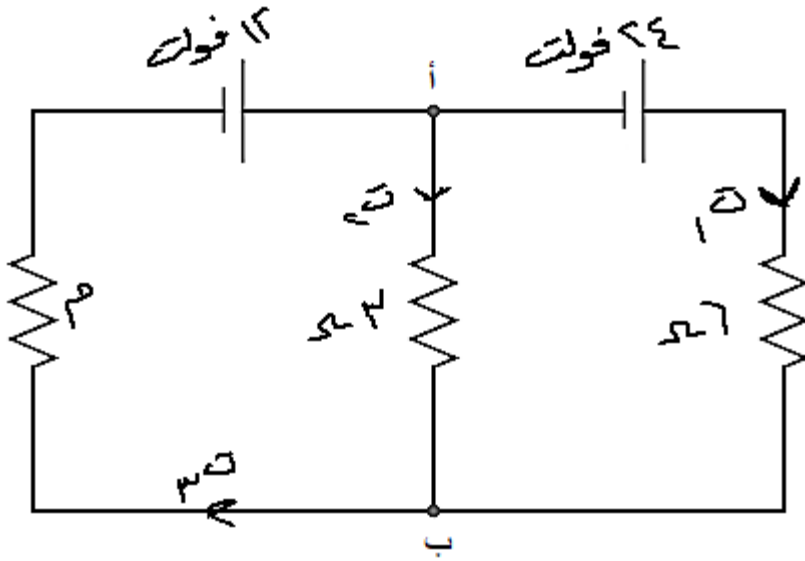
- ١- زيادة طول السلك
٢- رفع درجة حرارة السلك

يتبع الصفحة الرابعة....

الصفحة الرابعة

ب- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية ، اذا علمت ان قيمة (ت = ٣ امبير)، وبالاعتماد على القيم المثبتة على الشكل المجاور احسب قيمة كل من

١. مقدار (ت) (٢)
٢. مقدار (ت) (٣)
٣. مقدار المقاومة (م) (٤)



ج- يتكون هذا السؤال من فرعين لكل واحد منهما أربع بدائل انقل الى دفتر اجابتك رمز الاجابة الصحيحة لكل فرع (٤ علامات)

١- اي من الاتية تمثل قراءة V في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور



- (أ) (ت م د)
- (ب) (ق د)
- (ج) (ق د - ت م)
- (د) (ت م / ٢)

٢- تعد القاعدة" المجموع الجبري للتغيرات في الجهد الكهربائي عبر عناصر اي مسار مغلق في دارة كهربائية يساوي صفراً" صياغة أخرى لقانون حفظ (علامتان)

- (أ) الشحنة
- (ب) الكتلة
- (ج) الطاقة
- (د) الزخم

د- فرن كهربائي مكتوب عليه (٢٠٠٠ واط، ٢٠٠ فولت)، صُنعت مقاومته من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي (٠,٢ مم^٢، ومقاومية مادته (٢, ١٠ × ١٠^{-٧}) اوم.م احسب

- ١- أكبر تيار يمر في مقاومة الفرن
- ٢- طول السلك الفلزي الذي صُنعت منه المقاومة

انتهت الاسئلة

محمد الطعاني