

تنبيه : لاحظ أن أسئلة الامتحان

في ٣ أوراق ﴿

نموذج C

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثاني عام ١٩٩٧م

﴿ لنظام الساعات المعتمدة ﴾

المسار : العلمي

الزمن : ساعة ونصف

رمز ورقم المقرر : فيز ٢١٣

اسم المقرر : أساسيات في الكهرباء

أجب عن الأسئلة التالية :-

السؤال الأول :

أ - اختر الاجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية وأكتبها في ورقة الاجابة :

١- عند وضع موصل غير مشحون { ب } بالقرب من موصل آخر مشحون { أ } فإن ذلك يؤدي لزيادة :

أ - جهد الموصل أ ب - سعة الموصل أ ج - شحنة الموصل أ د - جميع ما سبق صحيح

٢- مكثف ذو لوحين معدنيين متوازيين بينهما هواء فإذا زادت المسافة بين اللوحين الى ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن سعته :

أ - تزيد الى ٣ أمثالها . ب - تبقى ثابتة .

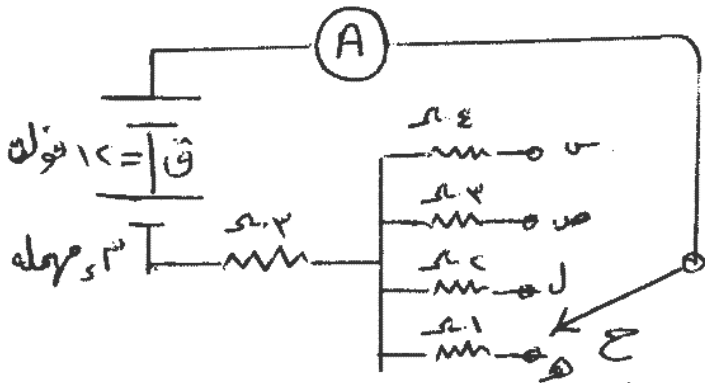
ج - تنقص الى ثلث ما كانت عليه . د - تنقص الى تسع ما كانت عليه .

٣- يقرأ الأميتر (A) الموضح في الشكل المجاور

(٣) أمبير عندما يتصل المفتاح (ح) مع الطرف :

أ - (س) ب - (ص)

ج - (ل) د - (هـ)



﴿ بقية الأسئلة خلف الورقة ﴾

٤- اذا كان فرق الجهد بين نقطتين في مجال كهربى يساوى ٢٠ فولت فإن الشغل اللازم لنقل شحنة مقدارها (٤) كولوم من إحدى النقطتين الى الأخرى يساوى :

أ - ٨٠ جول ب - ٢٤ جول ج - ٥ جول د - $\frac{1}{0}$ جول

٥- اذا نقصت المسافة بين شحنتين كهربيتين الى النصف فإن القوة الكهربائية بينهما :

أ - تنقص الى النصف ب - تزداد الى أربعة أضعاف
ج - تنقص الى الربع د - تزداد الى الضعف .

ب - ما المقصود بكل مما يأتى :

١- السعة الكهربيه لموصل تساوى ١٠ ميكروفاراد .

٢- المقاومة النوعية للنحاس تساوى ١٧ X ١٠^{-٨} أوم . متر .

ج - مصباح كهربى كتب عليه الرقمان (١٠٠ وات - ٢٢٠ فولت) أجب عن الآتى :

١- ما دلالة هذين الرقمين ؟

٢- ما مقدار مقاومة فتيلة المصباح ؟

٣- ما تكاليف تشغيل هذا المصباح اذا اضىء لمدة ١٠ ساعات علما بأن سعر الكيلووات ساعة ٧ فلوات .

السؤال الثانى :-

أ - علل لما يأتى :

١- تستقر الشحنات على السطوح الخارجية للموصلات المشحونة .

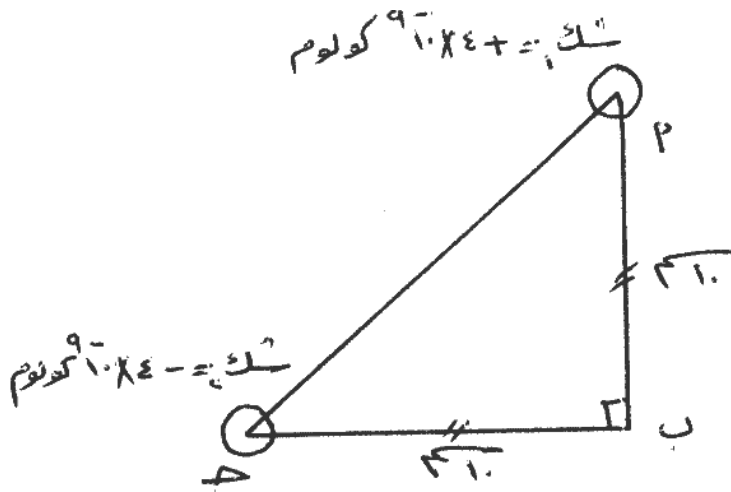
٢- كبر سعة مكثف الميكا رغم صغر حجمه .

ب- ما المقصود بالمصطلحات الآتية :

* المجال الكهربى المنتظم . * الفاراد .

* المقاومة الكهربيه لموصل . * فرق الجهد بين نقطتين .

﴿ بقية الأسئلة خلف الورقة ﴾



ج - المثلث أ ب ج قائم الزاوية في ب فيه
أ ب = ب ج = ١٠ سم وضعت شحنة موجبه
مقدارها (4×10^{-9}) كولوم عند أ وأخرى
سالبه مقدارها (4×10^{-9}) كولوم عند ج كما
في الشكل المجاور . أجب عن الآتي :-

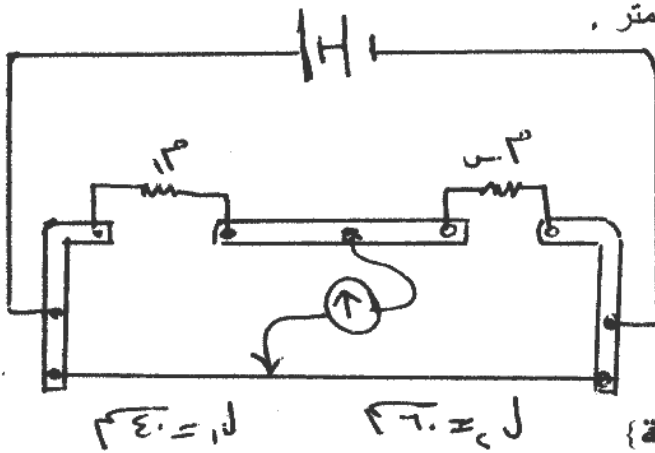
- ١- أحسب الجهد الكهربائي الكلي عند النقطة ب .
 - ٢- أنقل الرسم الى ورقة الاجابة وحدد عند النقطة ب اتجاهات المجالات الناشئة عن الشحنات السابقة الذكر وكذلك اتجاه المجال الكلي .
 - ٣- أحسب شدة المجال الكلي عن النقطة ب .
- اعتبر 9×10^9 نيوتن . م / كولوم

السؤال الثالث :-

- أ - كرة معدنية شحنتها ٢ ميكروفاراد وشحنتها (+ ٦٠) ميكروكولوم وكرة أخرى أكبر حجماً مجوفه شحنتها ١٠ ميكروفاراد وشحنتها (- ١٠) ميكرو كولوم . أحسب جهد وشحنة كل منهما في الحالتين:
١- اذا تلامس سطحا الكرتين من الخارج .
٢- اذا أدخلت الكرة الصغرى بداخل الكرة الكبرى المجوفه ولامست سطحها من الداخل .

ب- (١) اذكر العوامل التي تتوقف عليها كمية الحرارة المتولده من سلك موصل يمر فيه تيار كهربائي ثم أكتب العلاقة الرياضية التي تربطها جميعاً .

(٢) سلك من النحاس طوله ١٠٠ متر ومساحة مقطعه اسم^٤ أحسب مقاومه الكهربيه للسلك اذا علمت أن المقاومه النوعيه للنحاس = 17×10^{-8} أوم . متر .



ج - الشكل المجاور يوضح قنطره متره بها مقاومه مجهولة م^١ ويحدث الاتزان للقنطره عندما تكون
 $1 \text{ م} = 8 \text{ أوم}$ و $1 \text{ م} = 40 \text{ سم}$ و $2 \text{ م} = 60 \text{ سم}$ احسب
قيمة م^١ .

{ أنتهت الأسئلة }

تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح ...

سؤال الثالث $\Delta 2$ المجموع الجبري للـ حناح المشترك

(P) 1 - 1 = 0
 المجموع السعات

$$\frac{7 \cdot 10 \cdot x \cdot (9. - 7.)}{7 \cdot 10 \cdot x \cdot (1. + 9.)}$$

= 0 هو قولك

حاج = مع x مشترك

$$= (9. - 7.) \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x$$

$$= 1. \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x$$

حاج = مع x مشترك

$$= 1. \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x$$

$$= 9. \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x$$

المجموع الجبري للـ حناح المشترك

$$\frac{7 \cdot 10 \cdot x \cdot (7. + 9.)}{7 \cdot 10 \cdot x \cdot 1.}$$

$$= 3. = 1.$$

 قولك 3

* حنة الكرة الصغرى الداخليه = صفر $\Delta 4$ = قولك 2

* حنة الكرة الكبرى الخارجيه = مع x مشترك

$$3. = x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x \cdot 1.$$

$$= 3. \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x$$

وهذا هو الحنة بطلب مع مراعاة الخارجيه
 (I) الخواص الحنة (ناتج) - ضارفة $\Delta 5$ $\Delta 6$ $\Delta 7$ $\Delta 8$ $\Delta 9$ $\Delta 10$ $\Delta 11$ $\Delta 12$ $\Delta 13$ $\Delta 14$ $\Delta 15$ $\Delta 16$ $\Delta 17$ $\Delta 18$ $\Delta 19$ $\Delta 20$ $\Delta 21$ $\Delta 22$ $\Delta 23$ $\Delta 24$ $\Delta 25$ $\Delta 26$ $\Delta 27$ $\Delta 28$ $\Delta 29$ $\Delta 30$ $\Delta 31$ $\Delta 32$ $\Delta 33$ $\Delta 34$ $\Delta 35$ $\Delta 36$ $\Delta 37$ $\Delta 38$ $\Delta 39$ $\Delta 40$ $\Delta 41$ $\Delta 42$ $\Delta 43$ $\Delta 44$ $\Delta 45$ $\Delta 46$ $\Delta 47$ $\Delta 48$ $\Delta 49$ $\Delta 50$

(II)
$$\frac{3. \cdot x \cdot 7 \cdot 10 \cdot x}{4. - 1. \cdot x \cdot 1.}$$

$$\frac{14}{3} = \frac{14}{3} \cdot \frac{1}{1} = \frac{14}{3} \cdot \frac{1}{1} = \frac{14}{3}$$

انتهى الطرح