najah213.com · نجاح 213

المستوى: الرابع متوسط (4AM)	مارس 01
اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	المدة: 1سا0

التمرين الأول: 06ن

جسمان كهربائيان مشحونان حيث شحنة كل منهما

$q_A=+4.8x10^{-12}C$ و $q_B= -1.8x10^{-14}C$.

1 -من بين الجسمين أيهما فاقد وأيهما مكتسب للإلكترونات ؟ برر إجابتك ؟

2 -أوجد عدد الإلكترونات المفقودة أو المكتسبة حسب كل جسم ؟

3 -علما أن ذرة الألمنيوم لها 13 إلكترون.

أ – أوجد الشحنة الإجمالية للإلكترونات ؟

ب – أوجد كمية الكهرباء الموجبة ؟

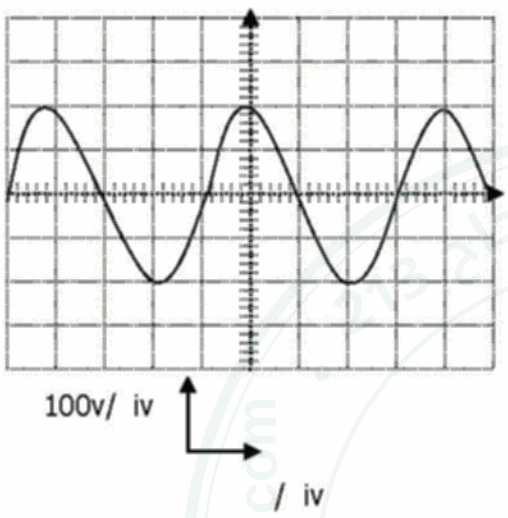
ج- إستنتج شحنة هذه الذرة ؟

التمرين الثاني: 06ن

أردت أن تكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه A.B.C،

1- ما هي الطرق التي يمكن الكشف بها عن الطور ؟

2 – بعد إيصال المأخذ الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المنحنى المبين في الوثيقة المقابلة .



أ – ما طبيعة التوتر الكهربائي الناتج ؟ برر إجابتك .

ب- ماذا تمثل كل من الدلالتين؟

100 v/div ، 5ms/div

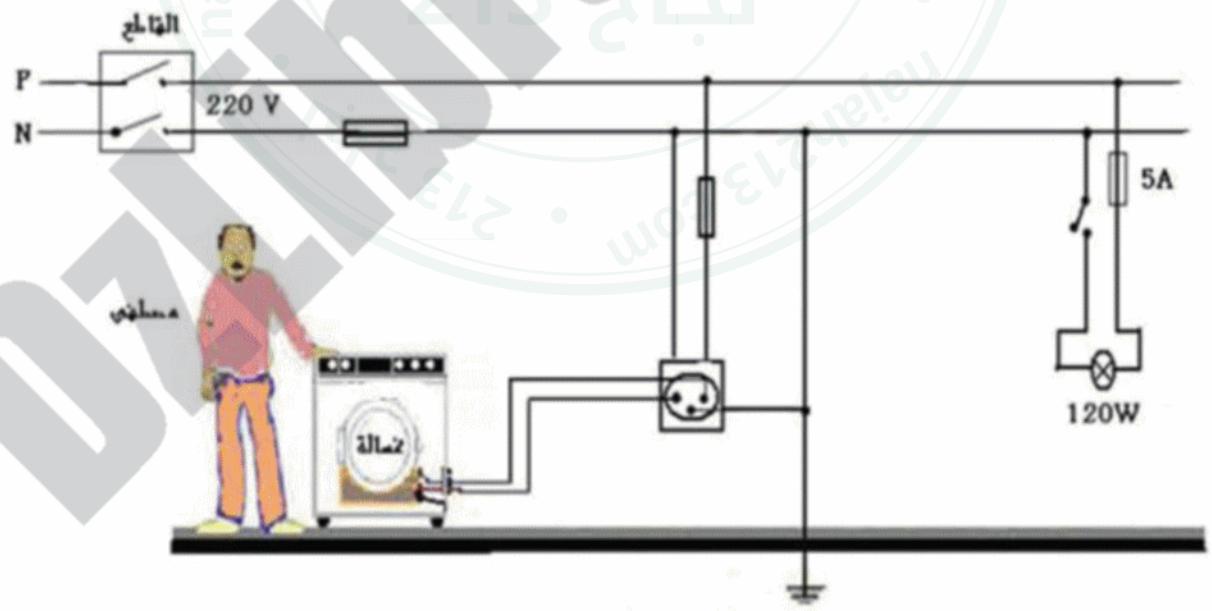
ج –أحسب التوتر الأعظمي U_{max} و التوتر الفعال U_{eff} ؟ .

د –أحسب الدور .

ذ – كم مرة تكرر المنحنى؟ أحسب هذا التكرار خلال 1 ثانية ؟ ماذا يمثل هذا التكرار ؟

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط) :

في بيت مصطفى غرفة تركيبتها الكهربائية موضحة في الشكل التالي



شكل 3

كلما لمس مصطفى الهيكل المعدني للغسالة و هي مشتغلة يصاب بصدمة كهربائية وعندما شغّلت الأم هذه الغسالة والمدفأة الكهربائية من مأخذ واحد انقطع التيار الكهربائي.

1) ما سبب إصابة مصطفى بالصدمة الكهربائية و انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأم للجهازين معا؟

2) ساعد مصطفى في إعادة رسم المخطط مع تصحيح كل الأخطاء الموجودة فيه.

3) قالت الأم أن المنصهرة الموصولة في دارة المصباح غير مناسبة لتشغيله.

- هل الأم على صواب؟ عـــلّل.

بالتوفيـــق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المستوى: الرابع متوسط (4AM)	مارس 01
تصحيح اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية	

التمرين الأول:06ن

جسمان كهربائيا مشحونان حيث شحنة كل منهما
$q_A=+4.8x10^{-12}C$ و $q_B= -1.8x10^{-14}C$

1 من بين الجسمين : الجسم B مكتسب للإلكترونات لأن إشارة شحنته سالبة و ذلك يعني أن ذرته اكتسبت الإلكترونات.

الجسم A فاقد للالكترونات لأن إشارة شحنته موجبة و ذلك يعني أن ذرته فقدت الالكترونات.

2 -إيجاد عدد الإلكترونات المكتسبة في الجسم B (N_B) :

$$q_B = N_B \times e^- \rightarrow N_B = \frac{q_B}{e^-}$$

$$N_B = \frac{-1,8\times10^{-14}}{-1,6\times10^{-19}}$$

$$N_B = 1,125\times10^{5} \quad \text{electrone}$$

إيجاد عدد الإلكترونات المفقودة في الجسم A:

$$q_A = N_A \times e^- \rightarrow N_A = \frac{q_A}{e^-}$$

$$N_A = \frac{+4,8\times10^{-12}}{-1,6\times10^{-19}}$$

$$N_B = -3\times10^{7} \quad \text{electrone}$$

3 علما أن ذرة الالمنيوم لها 13 إلكترون.

أ –حساب الشحنة الإجمالية للالكترونات:

$$q_1 = n \times e^-, \quad q_1 = 13\times(-1,6\times10^{-19})c$$

$$q_1 = -20,8\times10^{-19}c$$

ب – حساب كمية الكهرباء الموجبة:

$$q_2 = n \times e^+, \quad q_2 = 13\times(+1,6\times10^{-19})c$$

$$q_2 = +20,8\times10^{-19}c$$

ج– استنتاج شحنة هذه الذرة :

$$q = q_1 + q_2$$

$$q = (+20,8\times10^{-19}) + (-20,8\times10^{19})$$

$$q = 0c$$

ذرة الألمنيوم متعادلة كهربائيا.

التمرين الثاني:06ن

أردت أن تكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أطرافه ABC

1– الطرق التي يمكن الكشف بها عن الطور هي :

* استعمال طريقة الألوان حيث يستعمل (الأحمر للطور و الأزرق للحيادي والأخضر المصفر للأرضي)
* استعمال مفك البراغي كاشف الطور.
* استعمال جهاز الفولط متر لقياس شدة التوتر بين طرفي المأخذ .

2 –

أ –طبيعة التوتر الكهربائي الناتج هو توتر كهربائي متناوب لأنه عبارة عن خط متموج و قيمته تتغير بين "0" و قيمتين حديتين متعاكستين بالتناوب .

ب – تمثل الدلالتين

100v /div الحساسية العمودية.

5ms /div المسح الأفقي.

ج–حساب التوتر الأعظمي:

$$U_{max} = n \times S_v$$

$$U_{max} = 2div \times 100v/div$$

$$U_{max} = 200v$$

حساب التوتر الفعال U_{eff}

$$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{200v}{\sqrt{2}} = 141,4v$$

$$T = n \times S_h$$

د–حساب الدور $T = 4\times5$

$$T = 20ms = \frac{20}{1000} = 0,02s$$

ذ– تكرر المنحنى 2.5 مرة

حساب هذا التكرار خلال ثانية واحدة

2.5 مر $\rightarrow$ 0,05s

X مر $\rightarrow$ 1s

$$X = \frac{1\times2,5}{0,05} = 50hz$$

يسمى هذا التكرار بالتواتر

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط) :

1) سبب إصابة مصطفى بالصدمة الكهربائية هو ملامسة سلك الطور لهيكل الغسالة و عدم وجود توصيل أرضي

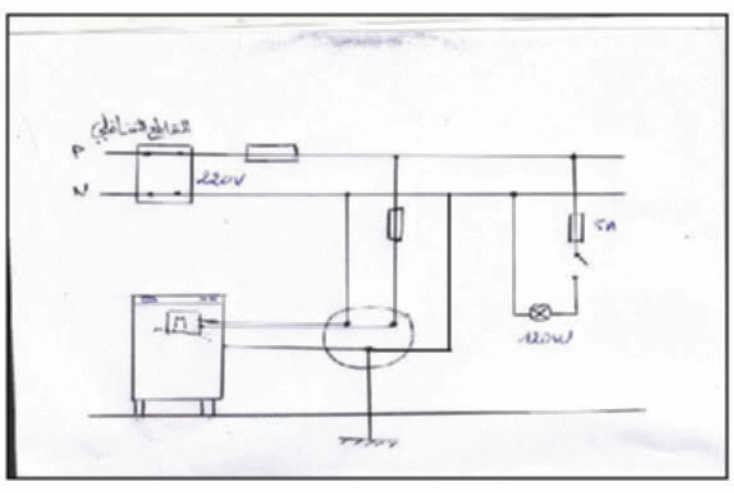
–سبب انقطاع التيار الكهربائي عند تشغيل الأم للجهازين معا هو الحمولة الزائدة بحيث تفوق شدتها الشدة التي يتحملها القاطع التفاضلي

2) مساعدة مصطفى في إعادة رسم المخطط مع تصحيح كل الأخطاء الموجودة فيه

التصحيح رقم 1 – المنصهرة تركب في سلك الطور

التصحيح رقم 2 – القاطعة تركب في سلك الطور لتفادي الصعقة الكهربائية

التصحيح رقم 3 – توصيل هيكل الغسالة بالأرضي



3) قالت الأم أن المنصهرة الموصولة في دارة المصباح غير مناسبة لتشغيله

التحقيق لدينا :

$$P = U \times I$$

$$I = \frac{P}{U} \rightarrow I = \frac{120w}{220v}$$

$$I = 0.5A$$

الأم ليست على صواب لأن المنصهرة تتحمل تيار شدته 5 A و شدة التيار الكهربائي المار في المصباح هي 0.5 A .

الرسم الدقيق و التعبير الصحيح .

نظافة الورقة.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com