

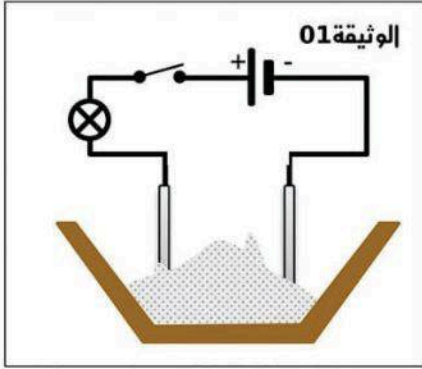


المدة: ساعة ونصف

اخب ار في مادة: الملو ف الفزائفة والنكنولوا

الاء الأول : (12نقطة)

النمرن الأول: (6 نقاط)



من اجل اارسة ناقلفة بعض المالحل والمركبات الكفمفائفة نقو ف بواع كمية من مساو لمركب شاراء صففنه الكفمفائفة $CuCl_2$ فف وعا نالفل الكهربائف مسرفاه من لراففك كما نواع الوئقة 3:

1. س ف المركب الشاراء المسنمل.

2. عا فلف ااراة هل فمكن أن فاءا نالفل كهربائف ؟ عل ؟

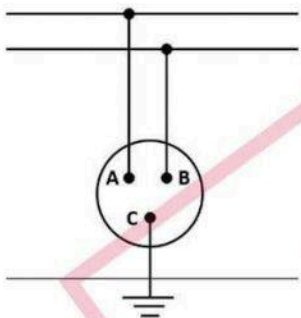
3. نضفف للمساو الساف ماء مقار لنال على ماول شاراء لونه أزرق نفل ااراة من ااءف.

أ. اكاب الصففة الشاراء للماول.

ب. صف ماا فاءا بفوار كل مسرف.

ج. اكاب المعاءلة النصففة عا كل مسرف واسننل المعاءلة الإجملفة للنفال الكفمفائف الااا

بالصف الشاراء فف الاااا.



الوئقة 02

النمرن الثاني: (6 نقاط)

عا أن أن ف كهربائف نوصل مأا كهربائف لرفة اام فف الماا الكهربائف الموا فف الوئقة 02 وللناا من صاة النوصل اسنمل اهاز الفولط منر افا فاء:

- بفن A و C: نوئر ااره 0V

- بفن B و C: نوئر ااره 220V

(1) أف المرطفن فمل الطور ؟

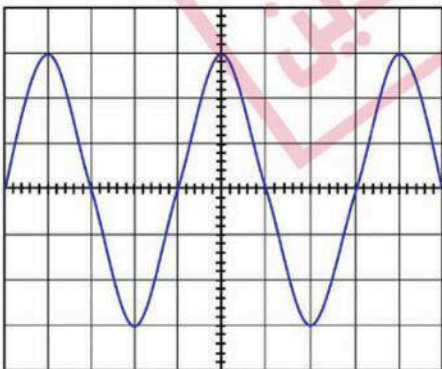
(2) أاا طرفاة أاا للااف عا الطور.

(3) نرل الماا الكهربائف الساف براسف الاااا

المهبطف. علما أن نوائر الماا $f = 50 \text{ Hz}$

ونوئره الأعظمف $U_{\max} = 300 \text{ V}$ وبالااعماا على

المننا الظاهر على شاشنه أااا المقاءر الفزائفة النالفة:



أ. أحسب الدور T.

ب. استنتج قيمة الحساسية الأفقية Sh وقيمة الحساسية العمودية Sv.

ج. كم قيمة النوتر الفعال (المنج) .

الجزء الثاني : (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

اشترى شخص سخان ماء كهربائي مسنعمل ذو هيكل معدني. أعلمه البائع بوجود عيوب فيه نتمثل في:

- انسداد أنابيب الماء نتيجة ترسب مادة الكلس الصلبة $CaCO_{3(s)}$ بداخله.
- شعور المسنعمل بصدمة كهربائية خفيفة عند لماسه هيكل السخان الكهربائي.

عند محاولة الشخص تشغيل السخان نفاجأ بعدج نوفر النيار الكهربائي في المأخذ الخاص بالسخان رغم توفره في باقي المأخذ الكهربائية في المنزل.

المطلوب:

على ضوء ما درست وباستغلال الوثيقة - 3 - :

(1) بين سبب كل من:

- شعور المسنعمل بصدمة كهربائية
- عدم توفر النيار الكهربائي في مأخذ السخان فقط.

(2) ساعد هذا الشخص على:

- حل مشكلة انسداد أنبوب الماء في السخان مع تقديم تفسير علمي.
- تجنب خطر الصدمة الكهربائية عند لماسة هيكل السخان.
- حل مشكلة عدم توفر النيار الكهربائي في مأخذ السخان.

(3) أعد رسم المخطط النظامي لإدارة السخان بحيث يضمن سلامة المسنعمل وحماية السخان من خطر النيار الكهربائي.

