

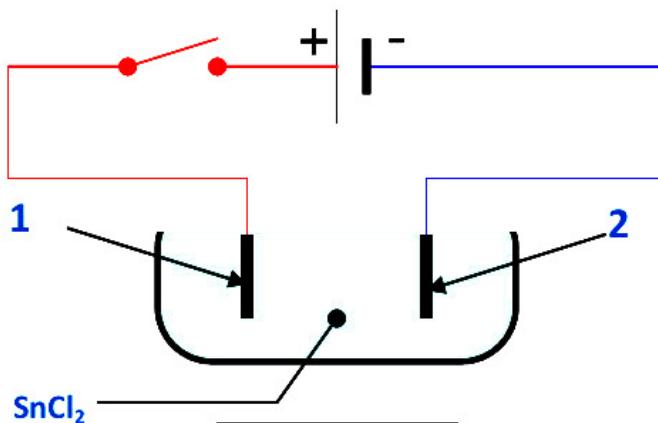
المدة: ساعة و نصف

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 ن)

نضع في وعاء محتواه من كلور القصدير كليا في الماء إلى شوارد Sn^{2+} و شوارد Cl^- . نصل المسربيين بقطبي مولد كهربائي و قاطعة (الشكل -01)، تلاحظ عند مرور التيار الكهربائي في المحلول ترسب معدن القصدير و انطلاق غاز الكلور.

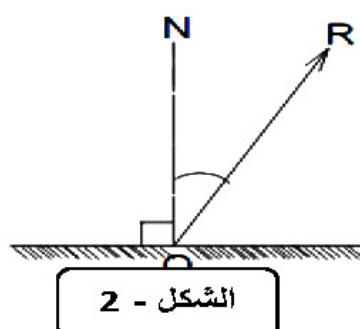


الشكل - 1

التمرين الثاني: (06 ن)

تستقبل مرآة مستوية (M) شعاعاً ضوئياً \overrightarrow{OI} من منبع ثابت، فينعكس هذا الشعاع عند النقطة O مشكلاً مع الناظم زاوية $\hat{\alpha}$ قيمتها 20° ، كما هو مبين في الشكل(2).

- 1- مثل الشعاع الضوئي الوارد \overrightarrow{OI} عند النقطة O ، مع تحديد قيمة زاوية الورود $\hat{\alpha}$.
- 2- ندير المرأة (M) بزاوية α في جهة دوران عقارب الساعة ، فيدور الشعاع المنعكس \overrightarrow{OR} بزاوية قدرها 10° عن وضعه السابق .



أ- في أي جهة يدور الشعاع المنعكس؟

ب- حدد قيمة الزاوية α .

ج- أوجد قيمة زاوية الورود $\hat{\alpha}$ الجديدة.

- أعد رسم الشعاع المنعكس \overrightarrow{OR} والشعاع الوارد بعد تدوير المرأة.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الادماجية :

أراد احمد أن يكشف عن الطور لmAخذ التيار الكهربائي أطرافه A , B , T باستعمال جهاز الفولظمتر فتحصل على ما يلي :
 - التوتر بين A , B يساوي 220V .
 - التوتر بين T , A يساوي 0V .
 - التوتر بين T , B يساوي 220V .

(1) حدد الطور باستعمال النتائج السابقة . انكر أداة أخرى تمكنت من الكشف عن الطور؟

بعد إيصال المأخذ الكهربائي براسم الاهتزاز المهبطي تحصلنا على المنحنى الموضح في الشكل (3) :

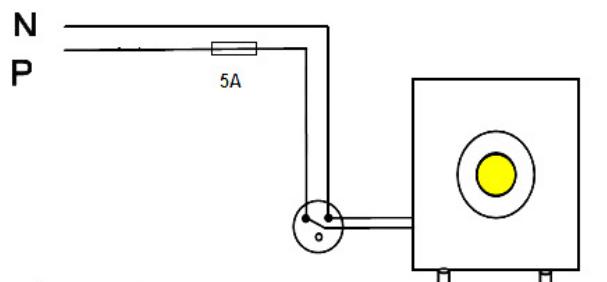
(2) احسب التوتر الأعظمي U_{max} ، التوتر الفعال U_{eff} ، الدور T و التواتر F .

وصل احمد جهاز كهربائي ذو هيكل معدني بالمأخذ الكهربائي كما هو مبين في الشكل(4)، لكنه لم يراعي شروط الأمان الكهربائي .

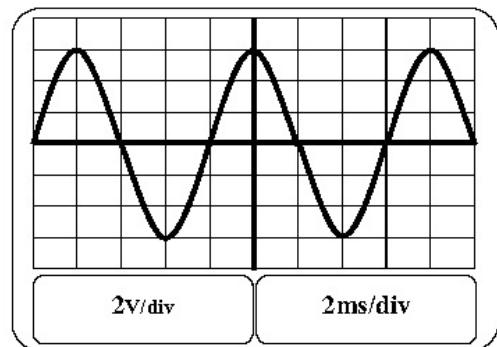
(3) ما هي التعديلات التي تراها مناسبة للتركيب من أجل سلامة الجهاز ومستعمله حيث انه مسجل على الجهاز القيمة (A10)؟ وضح ذلك على الشكل.

(4) مثل على نفس الرسم السابق قوة ثقل الجهاز الكهربائي إذا علمت أن كتلته تساوي 60 kg .

$$g = 10 \text{N/Kg} \quad , \quad 300\text{N} \quad — 1\text{cm} \quad \text{سلم الرسم:}$$



الشكل - 4



الشكل - 3