

حضر مخبري مؤسسة صناعية محلولين مائين الأول كبريتات النحاس الثنائي $CuSO_4$ والثاني كلور النحاس الثنائي $CuCl_2$

حيث وضع كل محلول في قارورة زجاجية لكن نسي أن يضع الملصقات التي تحمل أسماء المحلولين على القارورتين فاختلطت عليه بسبب تشابه المحلولين - الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

1/ أ - أكتب الصيغة الشاردية لكل محلول؟

ب - على ماذا يدل اللون الأزرق لكلا المحلولين؟

ج - هل هذه المحاليل ناقلة للتيار الكهربائي؟ علل.

2/ لحل هذا المشكل قام المخبري بتجربة مستعملا في ذلك محلول نترات الفضة من أجل الكشف على محتوى القارورتين.

أ - في رأيك ما هي الخطوات التجريبية التي سمحت للمخبري من الكشف على محتوى كل قارورة زجاجية.

ب - ماذا يحدث لو وُضِعَ المحلول الأول في قارورة مطلية بطبقة من الحديد (Fe)؟ برر جابتك.

التمرين الثاني: (06 نقاط)

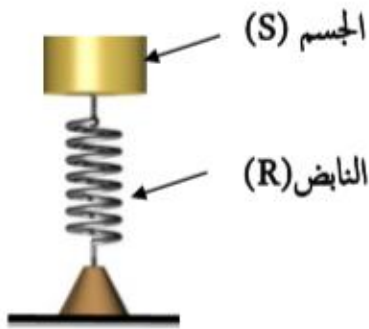
I / تمثل الوثيقة (2) نابض (R) ذو حلقات غير متصلة وكتلته محملة مثبت من طرفه السفلي، نضع فوق طرفه الأعلى جسما صلبا (S) كتلته $m = 150 \text{ g}$.

أ - أحسب شدة الثقل (P) للجسم (S)؟

ب - أذكر القوى المؤثرة على الجسم (S) وأعط رمزا لكل منها.

ج - مثل هذه القوى على الجسم (S) مع ذكر شرط توازنه

وباستعمال سلم الرسم: $1.5 \text{ N} \rightarrow 1 \text{ cm}$



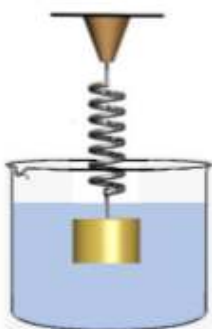
الوثيقة (2)

II / نغمر الجسم (S) كليا في بيشر مدرج يحتوي على حجم $V_1 = 1,5 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ من الماء فيستقر السطح الحر لهذا الأخير في التدريجة $V_2 = 2 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ الوثيقة (3).

أ - عرف دافعة أرخميدس؟

ب - حدد حجم السائل المزاح (V_f)؟

ج - أحسب شدة دافعة أرخميدس (F_A)؟



الوثيقة (3)

$$\rho_{\text{ماء}} = 1000 \text{ Kg/m}^3$$

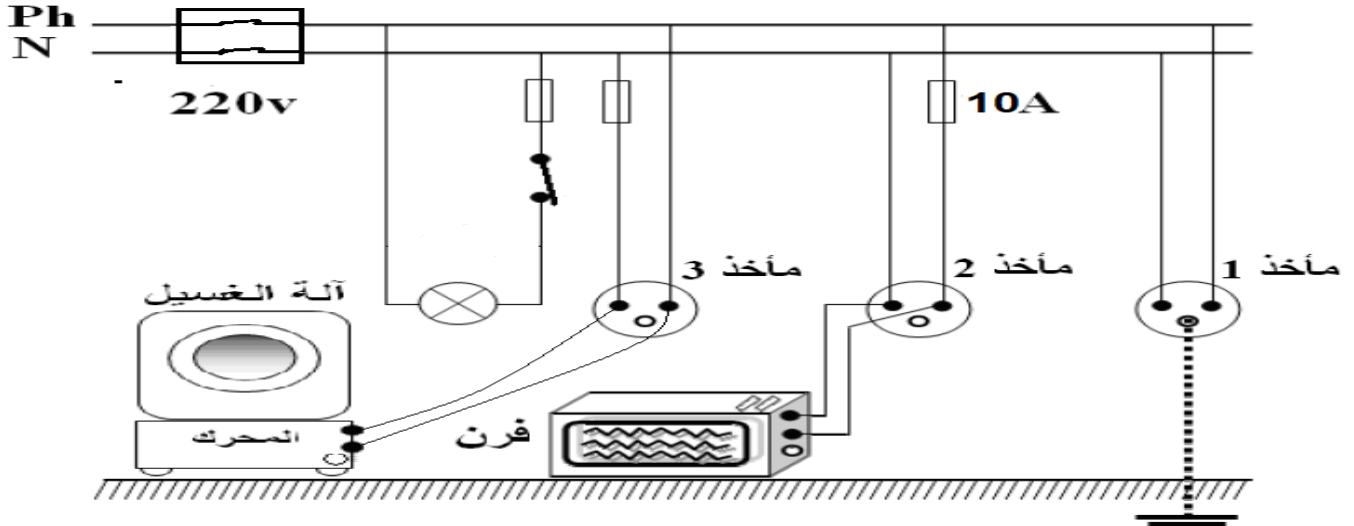
$$g = 10 \text{ N/Kg}$$

الجزء الثاني: (08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

في احد الأيام أراد عمر تغيير غمد مصباح احد غرف منزله فأصيب بصدمة كهربائية قوية فجاءت زوجته مسرعة إليه لكي تتأكد من سلامته فنصحته بان يأتي بكهربائي ليتفقد الدارة الكهربائية الخاصة بهم كما أكدت له أنها تعاني من مشكلة التكهرب عند ملامستها لهيكل الغسالة و أن الفرن الذي يحمل الدلالة (220V/ 2640W) قد توقف عن العمل بالرغم من انه سليم.

عندما وصل الكهربائي وجد التركيب الكهربائي لمنزل عمر كالتالي:



1- ما هو سبب كل مشكل من المشاكل التي تعرضت لها هذه العائلة؟

2- اقترح حلولاً مناسبة لهذه المشاكل.

3- اعد رسم مخطط التركيب الكهربائي السابق سليماً من الأخطاء.

-بعدما تخلصت هذه العائلة من المشاكل السابقة قام عمر بتوصيل جهاز الحاسوب بالمأخذ 01 في أن واحد مع الأجهزة الأخرى فتفاجئ بانقطاع التيار عن كل الدارة الكهربائية.

4- حسب رأيك ما هو سبب ذلك؟ اقترح حلاً مناسباً لتفادي ذلك.

الحل تجدونه في قناتي على اليوتيوب

الأستاذ حمياني للفيزياء