التمرين الاول: (6 نقاط)

يعاني مستعملي سخان الماء (chauffe eau) في برج الغديرمن الانسداد المتكرر للفائف سخان الماء النحاسية (serpentin du chauffe eau) , وهذا راجع لاحتواء الماء في مدينتنا على كمية معتبرة من مادة الكلس(كربونات الكالسيوم).

عمار تلميذ مجتهد استغل مادرسه عند الأستاذ احمد في حل هذه المشكلة باستعماله روح الملح لكن حذره والده من أن تتلف لفائف سخان الماء من استعمال هذه المادة الخطيرة .

*رد عمار على والده بكل ثقة لا تقلق يا والدي لا يحدث لها أي شئ .

1/ هل تخوف والد عمار في محله ؟ علل.

*/عندما سكب عمار روح لملح لاحظ انطلاق غاز وتشكل محلول والماء

أ/ سم الغاز المنطلق وكيف نكشف عليه

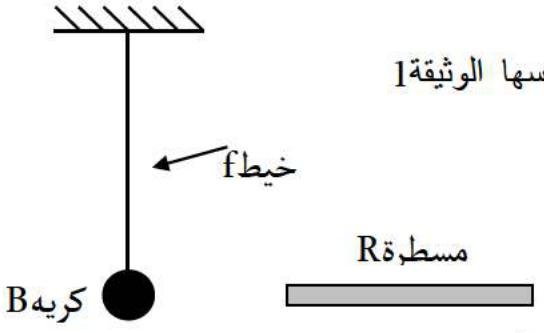
ب/ قدم تفسيرا علميا لما قام به عمار مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية بالصيغتين الشاردية والإحصائية .

ج/ قدم نصيحتين عند التعامل مع مثل هذه المواد الكيميائية.

لفائف سخان الماء

التمرين الثاني: (6 نقاط)

ننجز التركيب الكهربائي المقابل الذي يتكون من حامل و في النهاية السفلى من الخيط نعلق كريه خفيفة مغلفة بالألمنيوم .



الوثيقة1

ندلك مسطرة من البلاستيك بقطعة قماش ونقربها من الكرية دون لمسها الوثيقة1

1- ماذا يحدث للكرية ؟ فسر.

2- اذكر القوى المؤثرة في الكرة مع الترميز.

3- مثل القوى المؤثرة في الكرية تمثيلا كيفيا .

✓ نحرق الخيط فتسقط الكرية نحو الأرض بإهمال تأثير الهواء

1- اذكر الفعلين المتبادلين بين الأرض والكرة مع الترميز.

2- إذا علمت أن شدة قوة الأرض على الكرة تساوي 0.1N

مثل الفعلين المتبادلين بين الأرض والكرية باستعمال سلم الرسم 1 cm ⟶ 0.05 N

الوضعية الإدماجية :8نقاط

تلعب الكهرباء دورا هاما في حياتنا اليومية حيث يلجأ الإنسان إلى استعمال التيار الكهربائي في الإضاءة، التسخين وتشغيل المحركات باستعمال توتر قدره 220V.

لكن عدم التعامل معها بحذر واتخاذ كل إجراءات الأمن الكهربائي وتوظيف وسائل الحماية بالصورة الصحيحة ينجم عنه أخطار جسيمة على الأشخاص والممتلكات.فقرر عبد الوكيل توصيل وتدعيم شبكة منزلهم الجديد بأدوات ووسائل الحماية اللازمة لتفادي الأخطار فاستعمل الوسائل المرقمة.

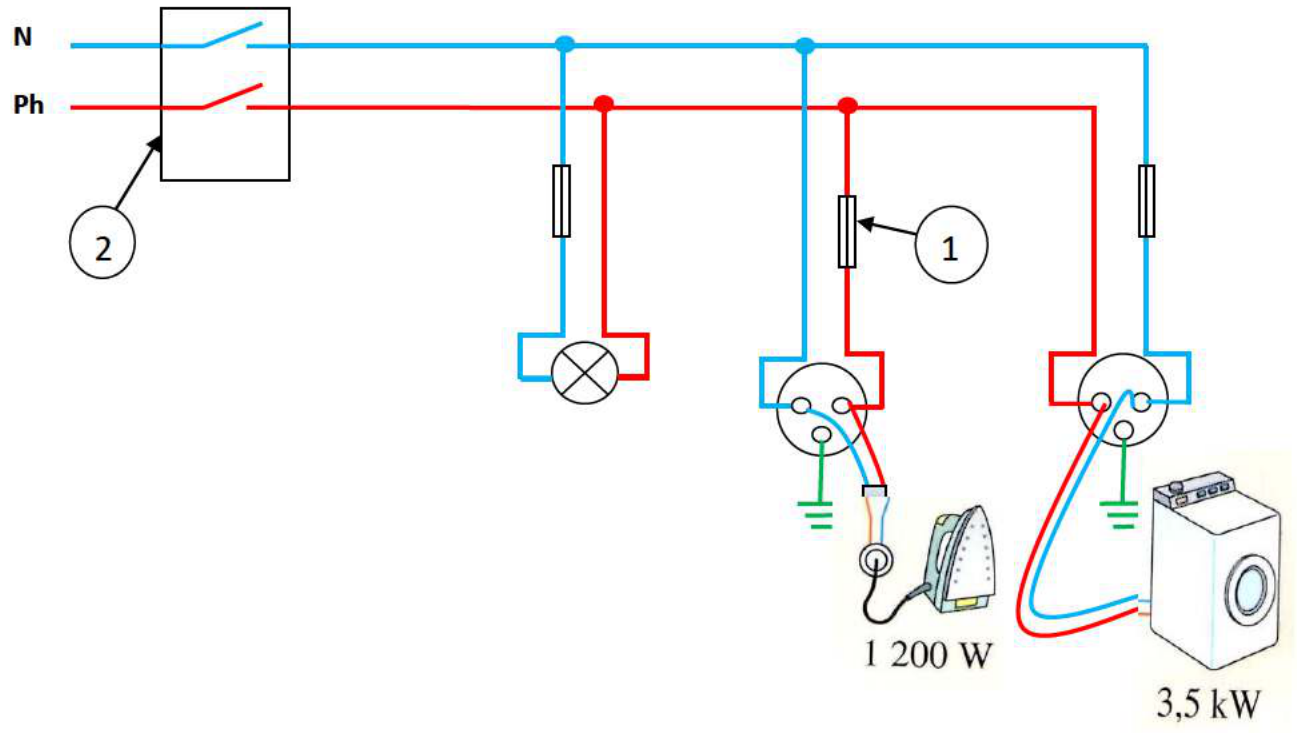
1/ سم االوسائل المرقمة وبين دور كل وسيلة وأين توصل في الشبكة الكهربائية؟

2/أعد رسم المخطط و ساعدعبد الوكيل على تكملته وإصلاحه وذلك بتمثيل الوسائل السابقة عليه مراعيا الشروط الأمنية.

3/ ماهي الدلالة التي يحملها العنصر (1) ؟

4/ بعد تركيب الدارة قامت أم عبد الوكيل ر بتوصيل جهاز الغسالة الكهربائية بالمأخذ وأثناء استعمالها انقطع التيار عن كل الشبكة.

*في رأيك ما هو السبب ؟ اقترح حلا ا مناسبا لهذا المشكل.



بطاقة الدخول : من كان ذا همة وصل القمة

أثناء قيادة أحمد لسيارته ليلا ، انعكست حزمة ضوئية من مرآته الداخلية على عينيه فصعب عليه الرؤية على الطريق.

1. ما هو الحل المناسب لهذه الإشكالية ؟

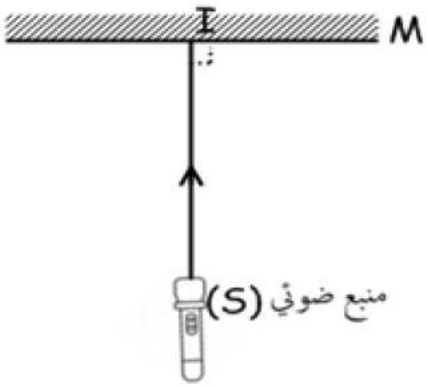
في حالة سقوط هذه الحزمة الضوئية من منبع (S) عموديا على مرآته الداخلية في النقطة (I) لاحظ الوثيقة-3

2. كيف يكون انعكاس الحزمة الضوئية ؟ وما هي قيمة زاوية الورود وزاوية الانعكاس في هذه الحالة ؟

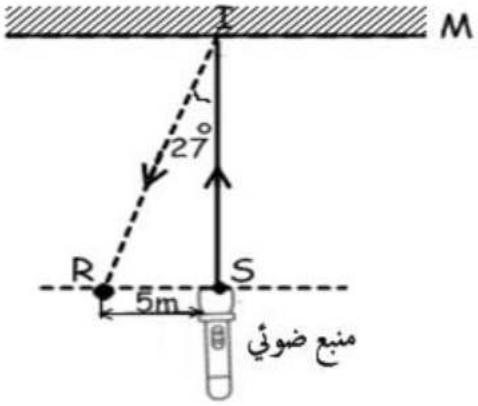
أدار أحمد المرآة بزاوية $\propto$ ، فلاحظ دوران الشعاع المنعكس بزاوية $\beta = 27°$ وسقوطه في النقطة (R) التي تبعد عن (S) ب : 5m كما هو موضح في الوثيقة – 4.

3. ما هي جهة وقيمة زاوية دوران المرآة من خلال الشكل ؟

4. احسب البعد بين المنبع (S) ونقطة الورود (I).



وثيقة -3



وثيقة - 4

تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

انتهـــى.