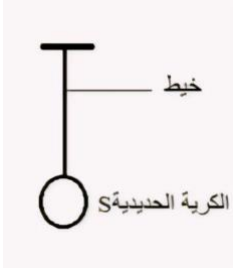


الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

I. نعلق كرية حديدية (S) كتلته $m = 0.2\text{Kg}$ بواسطة خيط (f) معلق في حامل , ثم نتركها تستقر الوثيقة (1) .



الوثيقة (1)

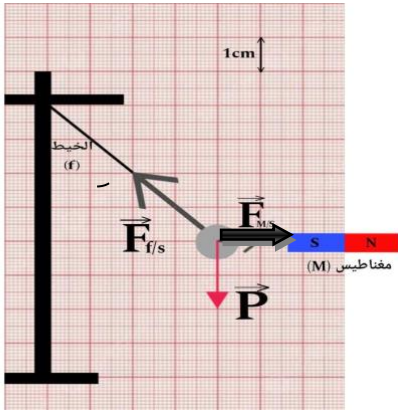
(1) أكتب شرطا توازن الكرية الحديدية (S)

(2) أحسب شدة ثقل الكرية الحديدية (S) . علما أن قيمة الجاذبية الأرضية $g = 10\text{N/Kg}$

(3) مثل القوى المؤثرة على الكرية الحديدية (S) علما أن $1\text{cm} \rightarrow 1\text{N}$.

II. نقرب قضيب مغناطيسي (M) من الكرية الحديدية (S) , فيؤثر عليها

بقوة أفقية $\vec{F}_{M/S}$, وينحرف الخيط (f) بزاوية $\alpha = 30^\circ$ الوثيقة (2).



الوثيقة (2)

(1) استنتج شدة القوة $\vec{F}_{M/S}$ التي يؤثر بها القضيب المغناطيسي على الكرية

الحديدية (S) حسب نفس السلم السابق .

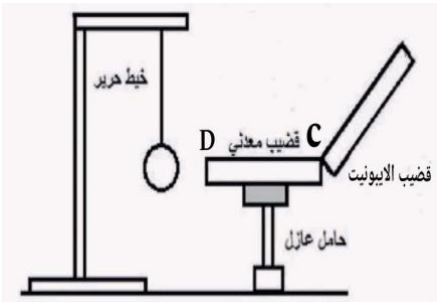
(2) أكتب شرطا التوازن في هذه الحالة .

(3) أثبت باستعمال أن الكرية الحديدية (S) في حالة توازن بطريقتين مختلفتين .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

ندلك قضيب من الایونیت (P) بقطعة صوف ثم نلامس به قضيب معدني (CD) موضوعا فوق حامل عازل (S) , و نقربه لكرية

من بوليستيران معلقة بخيط من الحرير الوثيقة (3).



الوثيقة (3)

(1) ما هي شحنة قضيب الایونیت (P) المدلوك .

(2) قدم تفسيرا لما يحدث لكرية البوليستيران, مدعما اجابتك برسم تخطيطي .

(3) حدد طرق تكهرب كلا من قضيب الایونیت و كرية البوليستيران .

(4) نستبدل الحامل العازل بحامل اخر معدني , صف ما يحدث للكرية في هذه الحالة .

الجزء الثاني : (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية:

تعاني أم رؤوف من انسداد في الأنبوب الذي يزود الماء للغسالة بفعل الترسبات الكلسية المتواجدة فيه , فنصحها ابنها و هو تلميذ في السنة الرابعة متوسط باستعمال روح الملح (محلول حمض كلور الهيدروجين HCl) الذي يتفاعل مع الترسبات الكلسية (كربونات الكالسيوم $CaCO_3$) , ومن نواتج هذا التفاعل غاز يعكر رائق الكلس و الماء ومحلول كلور الكالسيوم الوثيقة 4 .



(1) سم الغاز المنطلق , و أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج .

(2) عبر التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية .

– اشتكت أم رؤوف عند تشغيلها للغسالة من بعض المشاكل في جميع

الأجهزة الكهربائية منها:

✓ لا تشتغل الغسالة عند توصيلها بالمأخذ رغم سلامتها.

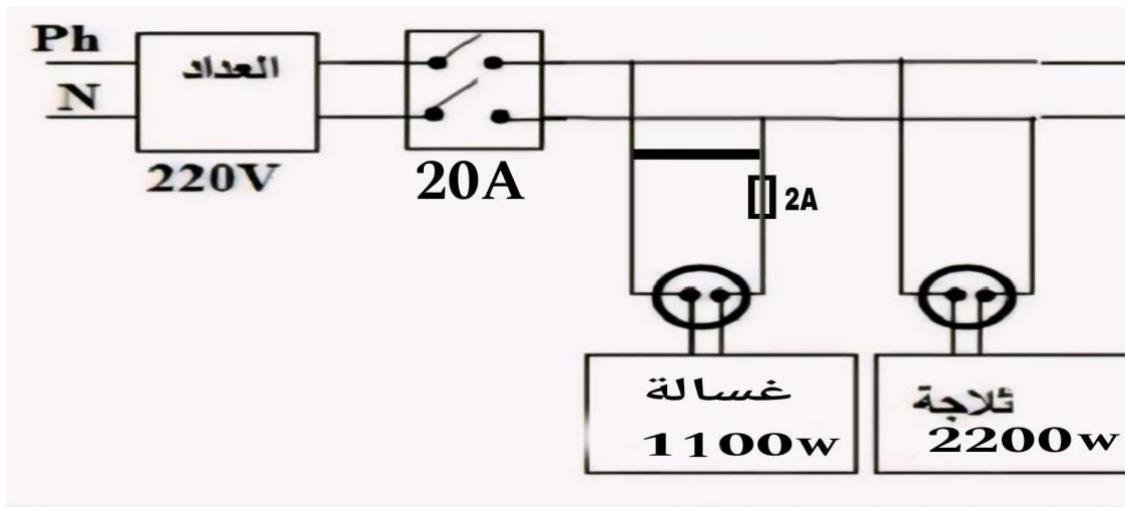
✓ الشعور بصدمة كهربائية عند ملامستها للهيكل المعدني للثلاجة.

✓ حدوث شرارة كهربائية في المأخذ الذي يغذي الغسالة .

– لمعرفة سبب هذه المشاكل أحضر رؤوف جزء من الشبكة الكهربائية للمنزل للوثيقة (5).

(1) فسر سبب كل مشكلة و اقترح حولا تراها مناسبة مدعما اجابتك باعادة رسم المخطط موضحا عليه الاضافات و التعديلات

اللازمة



الوثيقة 5

بالتوفيق و النجاح