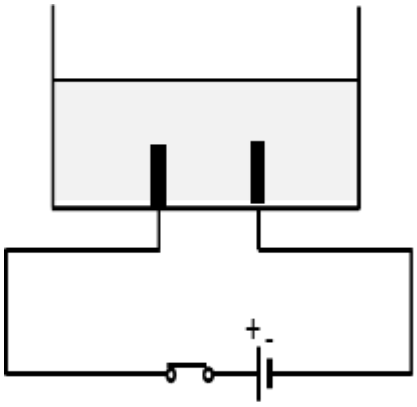
**اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا** **المدة: ساعة ونصف**

## الجزء الأول (12 نقطة)

### التمرين الأول (06 نقاط):

لغرض الحصول على غاز الكلور $(Cl_2)$ ومعدن، أجرينا التحليل الكهربائي البسيط لمحلول شاردي $(Cu^{2+} + 2Cl^-)(aq)$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الغرافيت (الوثيقة-1-)

1) سم المحلول الشاردي المستعمل.
2) وضح طريقة الكشف عن الغاز المنطلق، وسم المعدن المترسب.
3) أكتب المعادلة النصفية عند كل مسرى.
4) أكتب المعادلة الاجمالية المنمذجة لهذا التحليل الكهربائي.




الوثيقة-1-

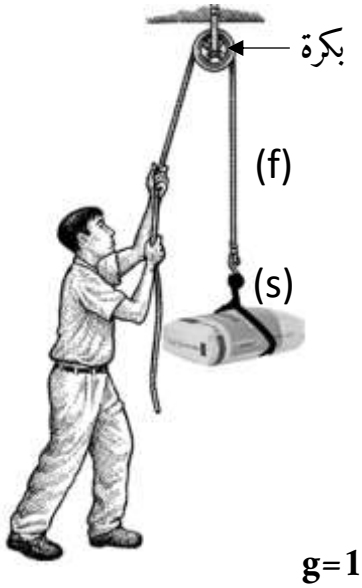
### التمرين الثاني (06 نقاط):

عند مرور كريم بجوار ورشة بناء، لاحظ أن أحد العمال يستعمل بكرة وحبل (f) في رفع كيس اسمنت (s) كتلته (m) كما هو موضح في الوثيقة-2-

1) أذكر القوى المؤثرة على كيس الاسمنت (S).
2) إذا علمت أن الكيس في حالة توازن
   أ) أذكر شرطا التوازن.
   ب) مثل القوى المؤثرة على الكيس باستعمال سلم الرسم:

**1cm ⟶ 250N**

3) أذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها في ورشات البناء.




الوثيقة-2-

**تعطى:** **g=10N/Kg**
**m=50Kg**

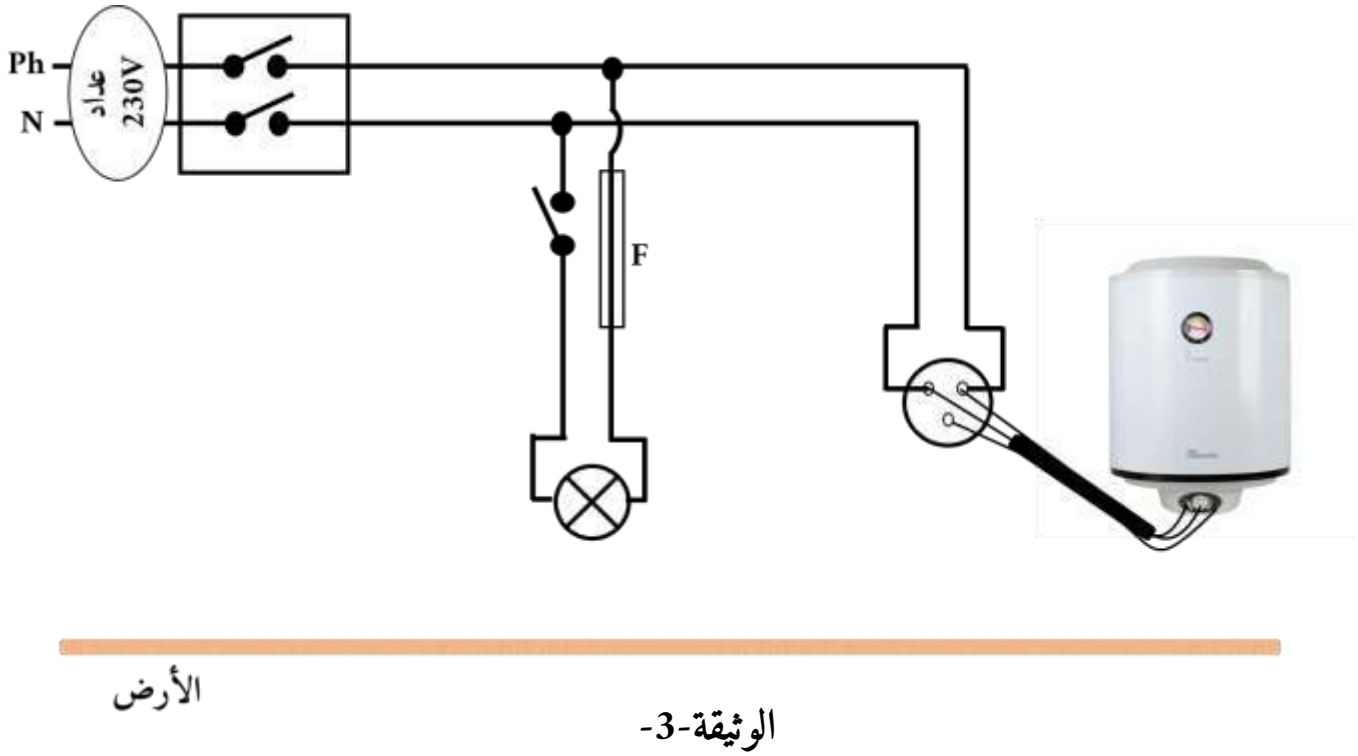
## الجزء الثاني (08 نقاط)

### وضعية مركبة (08 نقاط):

تستخدم عائلة علي سخان كهربائي وفي أحد الأيام بينما كان علي يستحم شعر بصدمة كهربائية، كما لاحظ ضعف تدفق الماء من الأنابيب نتيجة ترسب الكلس $(CaCO_3)(s)$ بداخلها.

**في ضوء ما درست واعتمادا على المخطط المرفق لجزء من الشبكة الكهربائية في منزل علي (الوثيقة-3-) أجب عن الأسئلة الآتية:**

1) أذكر سبب الصدمة الكهربائية.
2) اقترح حلا لإزالة مادة الكلس من الأنابيب مدعما اجابتك بكتابة معادلة كيميائية.
3) أذكر الأخطاء التي تضمنها المخطط.
4) أعد رسم المخطط مبينا عليه التعديلات والإضافات اللازمة.




**الوثيقة-3-**

**نصيحة أقدمها لك:**

"لا شيء ضروري لتحقيق النجاح بعد التوكل على الله أكثر من المثابرة لأنها تتخطى كل العراقيل".