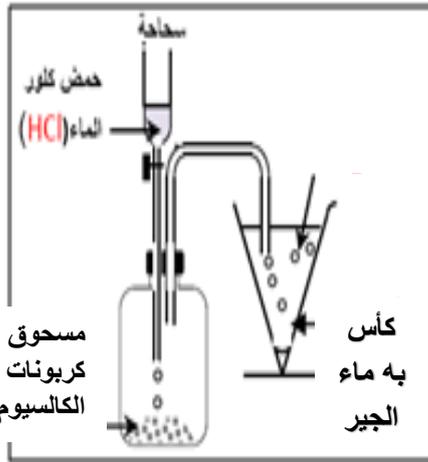


**الجزء الأول: (12 نقطة)**

**التمرين الأول: (06 نقاط)**

أ- نأتي بقارورة و نضع فيها كمية من مسحوق كربونات الكالسيوم  $CaCO_3$  ثم نضيف لها كمية مناسبة من محلول حمض كلور الماء فنلاحظ:



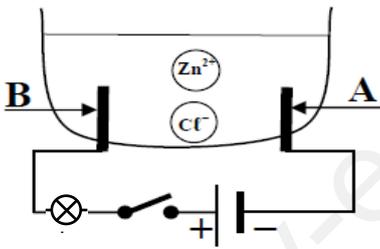
- انطلاق غاز عديم اللون و الرائحة و يعكر ماء الجير (رائق الكلس).
- و ينتج كذلك محلول شاردي صيغته  $(Ca^{2+} + 2Cl^-)$  و الماء.

**المطلوب:**

- 1 - سم كل من الغاز المنطلق و المحلول الشاردي الناتج.
- 2 - أكتب الصيغة الشاردية لكل من حمض كلور الماء و كربونات الكالسيوم.
- 3 - أتم كتاب المعادلة الإجمالية الشاردية لهذا التفاعل و وازنها.



ب - أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول كلور الزنك  $ZnCl_2$  باستعمال وعاء تحليل مسرياه من الفحم (الوثيقة 1)

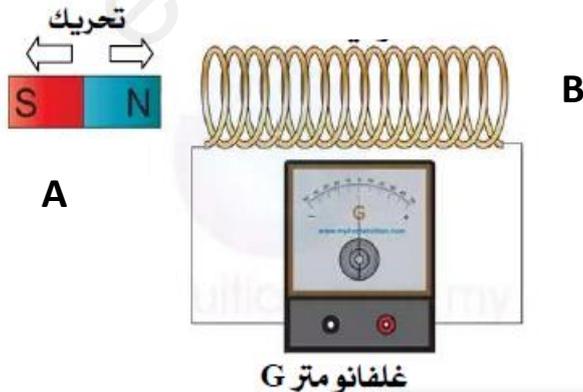


الوثيقة-1

- عند غلق القاطعة ينطلق غاز ثنائي الكلور عند B و يترسب معدن الزنك عند A
- 1 - أكتب المعادلة الكيميائية الحادثة عند كل مسرى.
- 2 - أكتب المعادلة الإجمالية الشاردية لهذا التحليل الكهربائي.

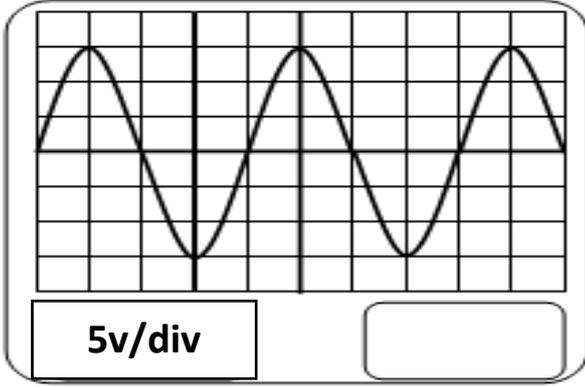
**التمرين الثاني: (06 نقاط)**

قام الأستاذ في حصة الأعمال المخبرية بتحريك العنصر A بسرعة ثابتة داخل العنصر B الموصول بجهاز الغالفانومتر (G)



- 1 - سم العنصرين A و B من الوثيقة.
- 2 - ما الظاهرة الكهربائية التي اعتمد عليها الأستاذ في إنتاج التيار الكهربائي؟
- 3 - أذكر جهاز يعتمد مبدأ عمله على هذه الظاهرة.
- 4 - سم نوع التيار الكهربائي الناتج و أعط رمزه.

5 - نستبدل جهاز الغالفانومتر براسم الاهتزاز المهبطي فشاهد على شاشة المنحنى البيان التالي:



أ - حدد قيمة التوتر الكهربائي الأعظمي  $U_{max}$

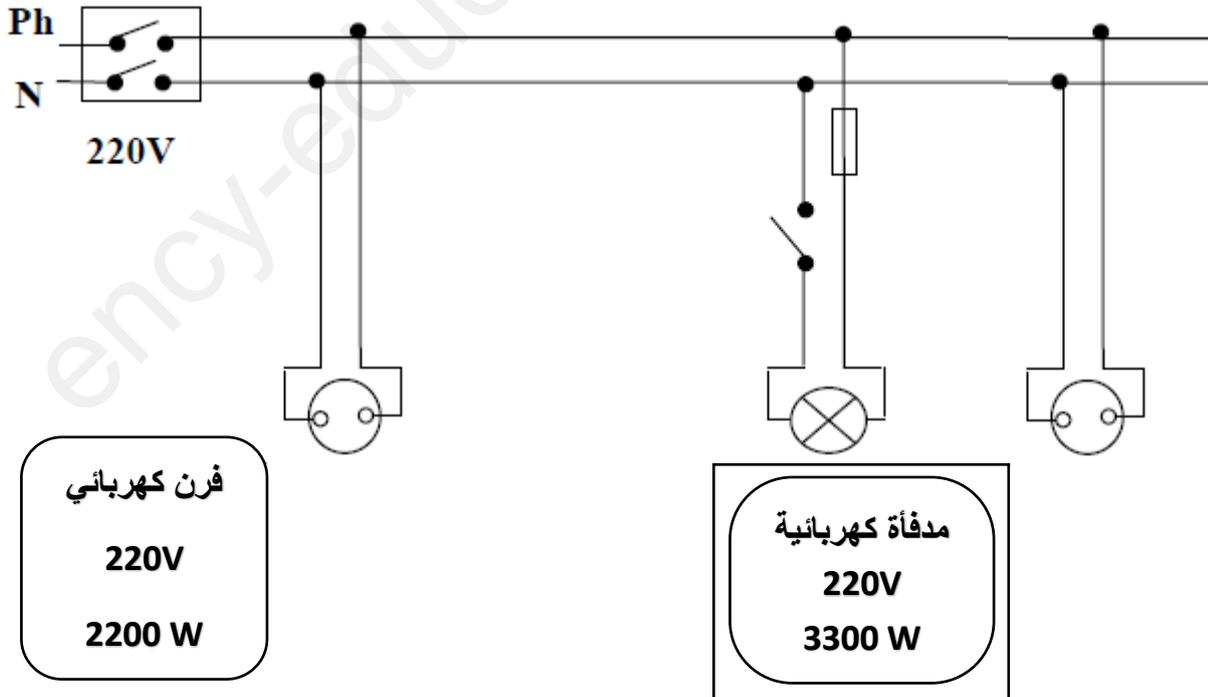
ب - استنتج قيمة التوتر الفعال  $U_{eff}$

### الوثيقة (1)

### الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

خلال عطلة الشتاء ذهبت مع عائلتك إلى منطقة الشريعة للاستجمام و استأجرت بيتا و لكن:

- لاحظت الأم كلما لمست الهيكل المعدني للفرن الكهربائي تصاب بصدمة كهربائية.
  - أما الأب قام بفتح القاطعة وعندما حاول تغيير غمد المصباح أصيب بصدمة كهربائية.
  - كما لاحظت أنت كلما أردت تشغيل الفرن الكهربائي و المدفأة الكهربائية ينقطع التيار الكهربائي عن المنزل كله.
- 1 - على ضوء ما درسته فسر سبب إصابة كل من الأم و الأب بالصدمة الكهربائية و كذلك سبب انقطاع التيار الكهربائي في المنزل و اقترح حلول لكل حادث.
  - 2 - أعد رسم مخطط الدارة الكهربائية للمنزل محترما فيه قواعد الأمن الكهربائي.
  - 3 - أذكر على الأقل ثلاث أخطار كهربائية.



انتهى بالتوفيق