

Des manipulations sans mercure

par J. POUZACHE

Aide technique de laboratoire

Lycée Périer - 13295 Marseille Cedex 08

«Roue de Barlow»

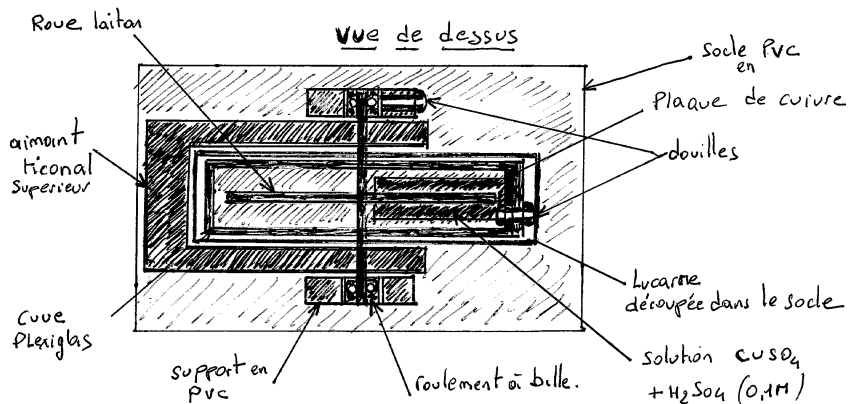
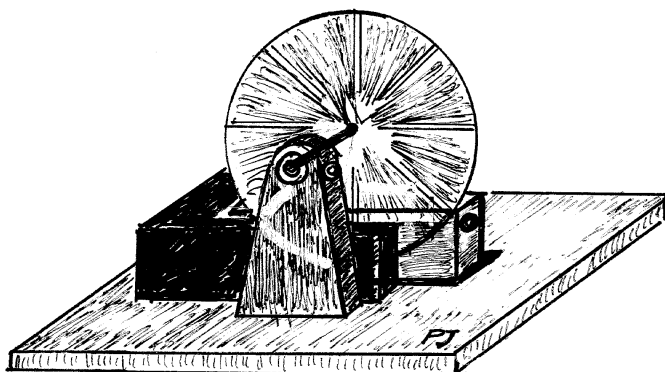


Figure 1

Conserver la roue en laiton du montage existant.

FABRICATION

- D'un nouveau socle rectangulaire en PVC au centre duquel on découpera une lucarne rectangulaire.
- De deux supports en PVC suffisamment épais pour y loger sur l'un d'entre eux une douille décollée pour créer le contact avec la roue par l'intermédiaire du roulement à billes. Percer sur chaque support un trou pour y insérer les roulements à billes (récupérés sur les anciennes poulies en plastique utilisées en mécanique).
- D'une cuve rectangulaire en plexiglas transparent d'une dimension inférieure à la lucarne du socle pour permettre un passage aisé. Placer une plaque de cuivre couvrant exactement l'extrémité intérieure de la cuve - côté opposé à l'aimant -. Percer cuve et plaque de cuivre dans leur partie supérieure et mettre en place une douille décollée.

PRÉPARATION

- Remplir la cuve avec sa solution*.
- Prendre l'ensemble - socle, supports et roue - et le placer sur la cuve.
- Insérer l'aimant en U (aimant ticonal) entre les supports et la cuve.
- Prévoir un courant de 20 A.

* Solution commune aux deux expériences :

Mélange de Cu SO_4 et de $\text{H}_2 \text{SO}_4$ à 1 mol/L

$\downarrow$ $\downarrow$
Coloration de la solution / Passage du courant

Courant : prévoir une intensité de 5 à 7 A pour le «Fil de Laplace».

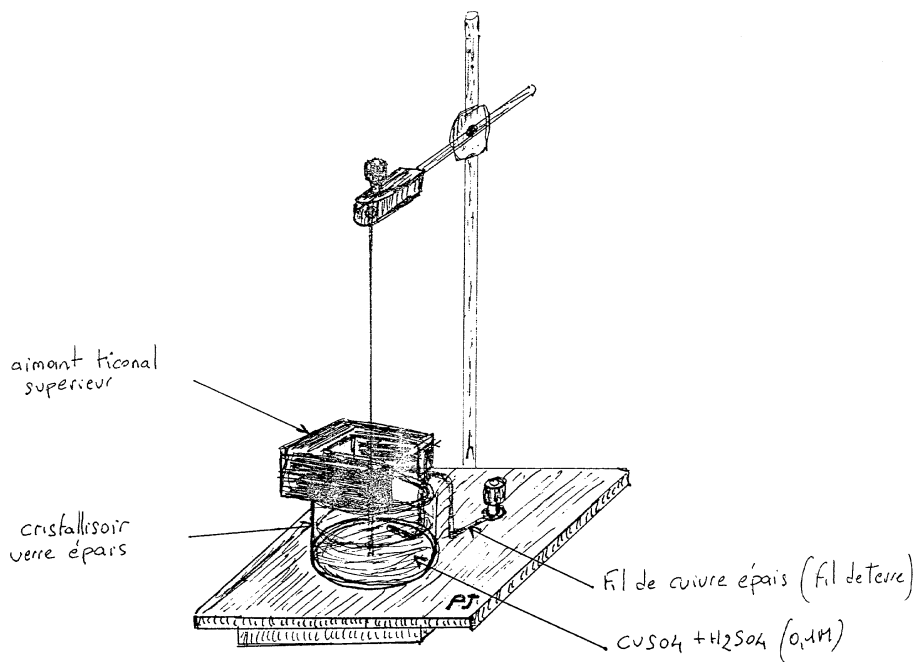


Figure 2

* * *

«Fil de Laplace»

EXPÉRIENCE

Elle est réalisée avec le matériel existant dans le laboratoire. Mise en place d'un cristalliseur sur le socle.

Dans ce cristalliseur en verre épais, sur lequel on posera l'aimant en U (aimant ticonal), on plongera un fil de cuivre (fil de terre épais) qui suivra le bord du cristalliseur jusqu'à une douille (borne universelle) placée sur le socle. Ceci pour remplacer le contact central précédemment utilisé dans le fond du socle.

* * *

Ces transformations et fabrications (à la portée de tout préparateur) permettront une économie d'environ 1 500 F puisqu'elles évitent l'achat de deux nouveaux appareils : de surcroît moins intéressants parce que pourvus de contacts mécaniques qui favorisent les frottements et exigent donc une intensité supérieure pour leurs fonctionnements.