



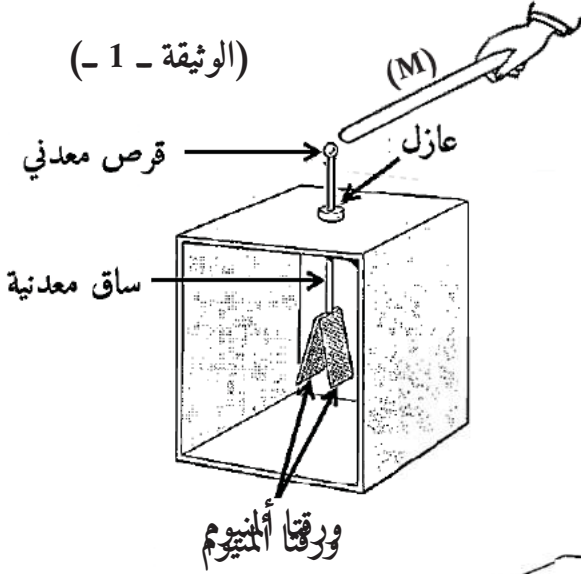
التمرين الأول : (6 نقاط)

نحقق التجربتين الآتيتين :

التجربة الأولى: نَدلك قضيباً من الزجاج (M) بقطعة حرير ونُقربه ببطء من القرص المعدني للكاشف الكهربائي دون ملامسته (الوثيقة 1-).

(1) صف ما يحدث لورقتي الكاشف الكهربائي ، مع الشرح .

(2) حدّد طريقة تكهرب كُلٍّ من القضيب الزجاجي (M) وورقتي الكاشف .

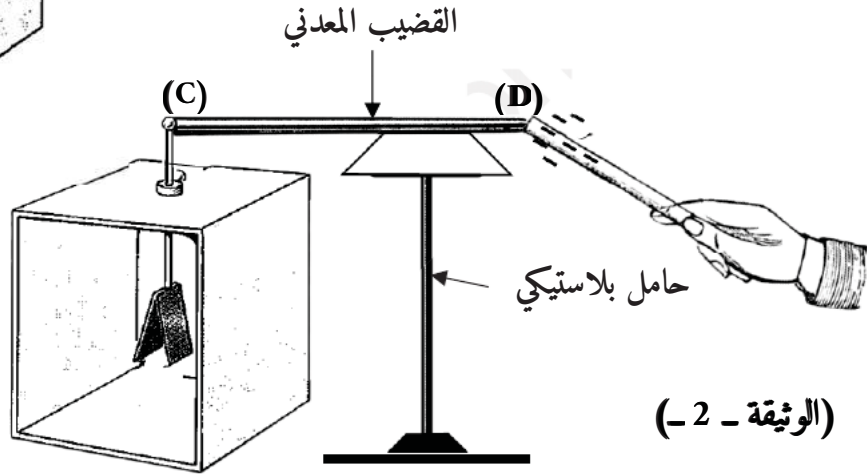


التجربة الثانية: تلمس بقضيب إيونييت يحمل شحنة كهربائية سالبة الطرف (D)

للقضيب المعدني (DC) الذي يلامس القرص المعدني للكاشف السابق

(بعد زوال شحنته) عتلة الطرف (C) (الوثيقة 2-).

(1) فسّر ما يحدث لورقتي الكاشف في هذه الحالة.



(الوثيقة - 2)

التمرين الثاني : (6 نقاط)

يعتبر ملعب 974 أحد ملاعب مونديال قطر 2022 الصديق للبيئة ، سمي بهذا الاسم (974) نسبة لعدد الحاويات المستخدمة

لبنائه ، فهو يعتمد على الخلايا الشمسية في إنتاج التيار الكهربائي المستمر DC حيث يقوم المحوّل بتحويله إلى تيار كهربائي متناوب

لاستعماله في إنارة الملعب .

① ميّز بين التيار الكهربائي المستمر والتيار الكهربائي المتناوب .

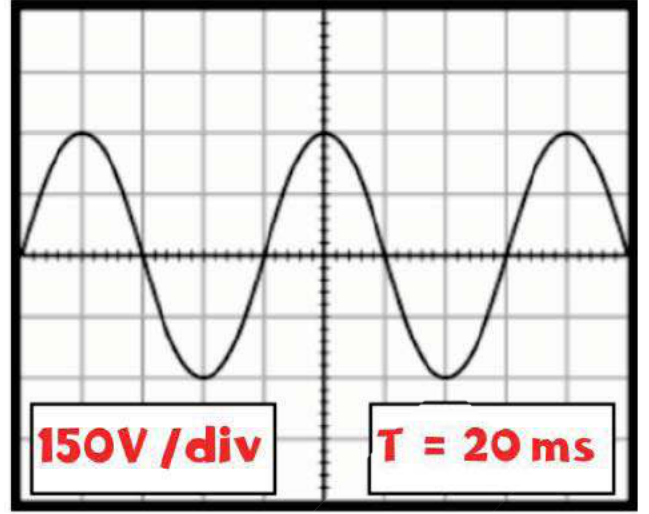
② لغرض معاينة التوتر بين طرفي مأخذ في هذا الملعب قام أحد

العمال بتوصيله براسم الاهتزاز المهبطي فتحصل على البيان الآتي

(الوثيقة 03) :



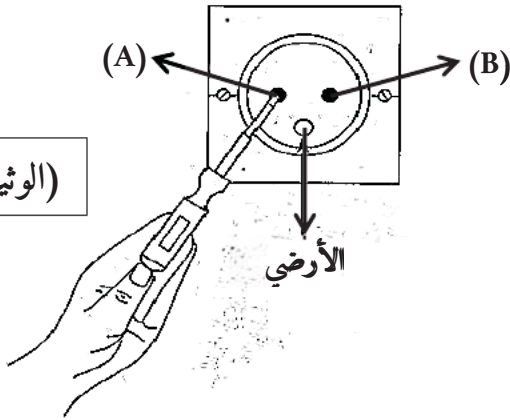
- حدد قيمة U_{max} و استنتج التوتر المنتج U_{eff} .
- ما المقصود بالتوتر الأعظمي U_{max} .
- حدد قيمة n_h (عدد التدريجات الأفقية) من البيان .
- حدد حساسيا قيمة S_h (الحساسية الأفقية) .
- ③ لماذا يعتبر هذا الملعب صديقا للبيئة .



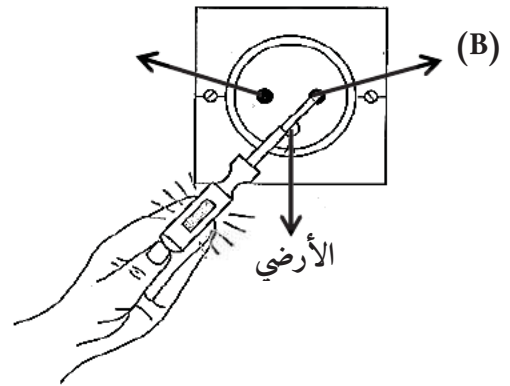
(الوثيقة - 3)

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

- رحلت عائلة سعيد إلى منزلها الفردي الجديد، فلاحظت أم سعيد بأنها كلها لامست الهيكل المعدني للثلاجة تُصاب بصدمة كهربائية .
 (1) قصد تشخيص الخلل قام سعيد بالتأكد من سلامة مأخذ التوتر الكهربائي للثلاجة باستعمال كاشف التيار الكهربائي (الوثيقة - 4) .

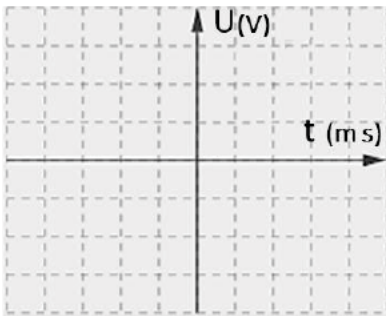


(الوثيقة - 4)

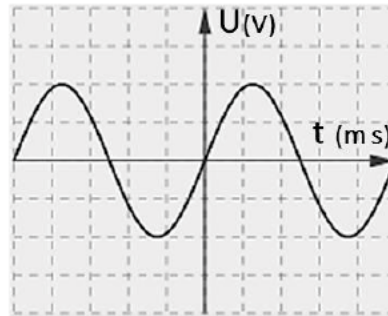


أ / سمّ مربطي المأخذ الكهربائي المَعَيْن (B - A) ثم حدّد نوع المأخذ .

ب/ حدّد الشكل المُوافق لتغيرات التوتر بين مربطي هذا المأخذ من بين الشكلين المُوضحين في (الوثيقة - 5) ثم استنتج تواتره f .



الشكل (2)



الشكل (1)

$S_h = 4 \text{ ms/div}$

(الوثيقة - 5)

