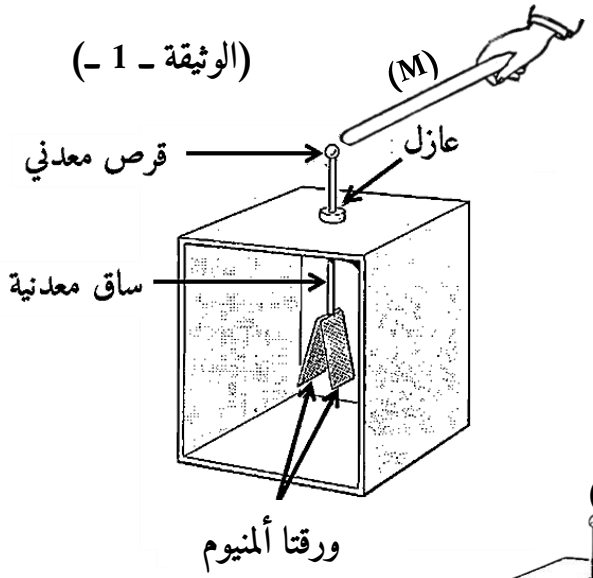
التمرين الأول : (6 نقاط)

نحقق التجربتين الآتيتين :

التجربة الأولى: نَدلك قضيباً من الزجاج (M) بقطعة حرير ونُقربه ببُطء من القرص المعدني للكاشف الكهربائي دون ملامسته **(الوثيقة ـ1ـ)**

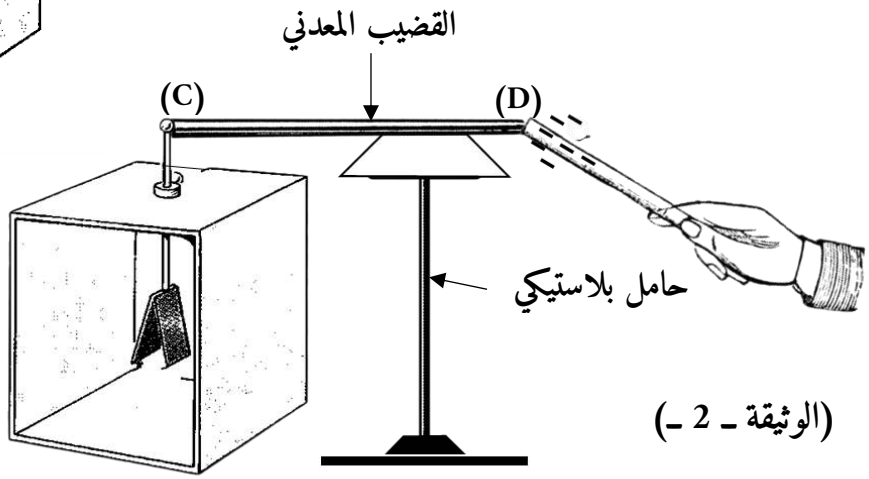
1) صف ما يحدث لورقتي الكاشف الكهربائي ، مع الشرح .
2) حدّد طريقة تكهرب كُلٍّ من القضيب الزجاجي (M) و ورقتي الكاشف .



(الوثيقة ـ 1 ـ)

التجربة الثانية : نَلمس بقضيب إيبونيت يحمل شُحنة كهربائية سالبة الطّرف (D) للقضيب المعدني (DC) الذي يُلامس القرص المعدني للكاشف السابق **(بعد زوال شُحنته)** عند الطرف (C) **(الوثيقة ـ2ـ)**.

1) فسّر ما يحدثُ لورقتي الكاشف في هذه الحالة.



(الوثيقة ـ 2 ـ)

التمرين الثاني : (6 نقاط)

يعتبر ملعب **974** أحد ملاعب مونديال قطر 2022 الصديق للبيئة ، سمي بهذا الإسم **(974)** نسبة لعدد الحاويات المستخدمة لبناءه ، فهو يعتمد على الخلايا الشمسية في إنتاج التيار الكهربائي المستمر **DC** حيث يقوم المُحوّل بتحويله إلى تيار كهربائي متناوب لاستعماله في إنارة الملعب .

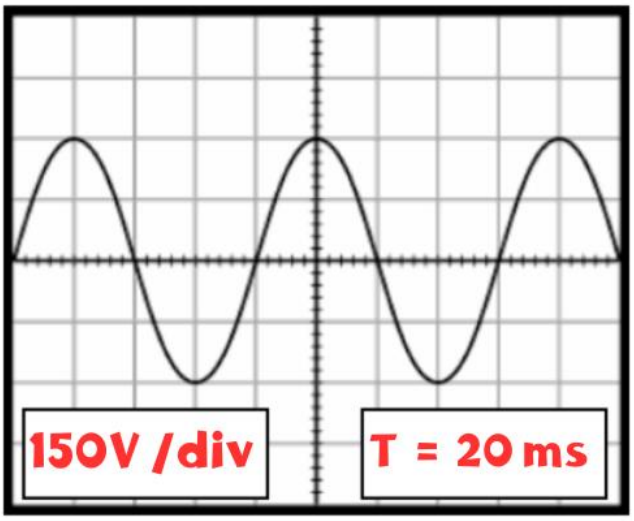
① ميّز بين التيار الكهربائي **المستمر** والتيار الكهربائي **المتناوب** .

② لغرض معاينة التوتر بين طرفي مأخذ في هذا الملعب قام أحد العمال بتوصيله براسم الاهتزاز المهبطي فتحصل على البيان الآتي **(الوثيقة 03)** :

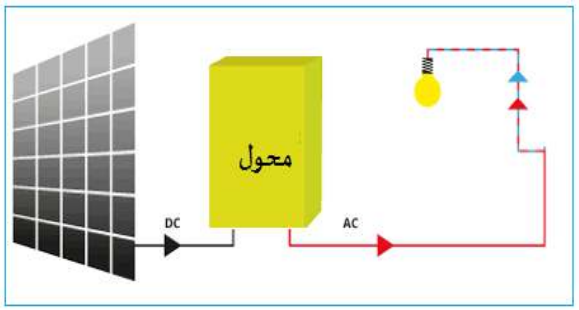
www.dzexams.com

- حدد قيمة Umax و استنتج التوتر المنتج Ueff .
- ما المقصود بالتوتر الأعظمي Umax .
- حدد قيمة n_h (عدد التدريجات الأفقية) من البيان .
- حدد حسابيا قيمة S_h (الحساسية الأفقية) .

③ لماذا يعتبر هذا الملعب صديقا للبيئة .



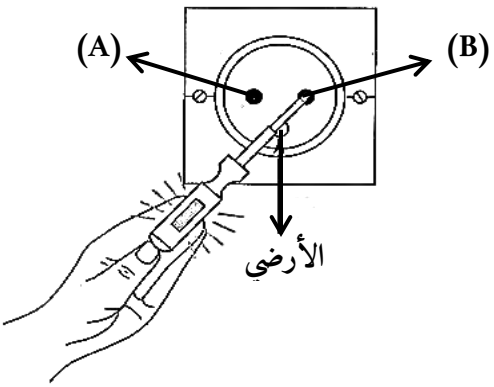
(الوثيقة ـ 3 ـ)

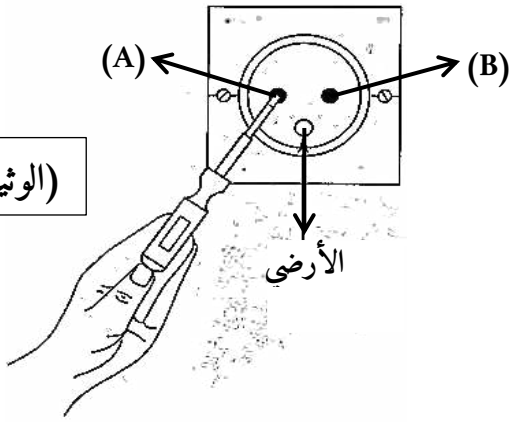


الوضعية الإدماجية : (8 نقـاط)

رحلت عائلة سعيد إلى منزلها الفردي الجديد، فلاحظت أم سعيد بأنها كلّما لامست الهيكل المعدني للثلاجة تُصاب بصدمة كهربائية .

1) قصد تشخيص الخلل قام سعيد بالتأكد من سلامة مأخذ التوتر الكهربائي للثلاّجة باستعمال كاشف التيار الكهربائي (الوثيقة ـ 4 ـ).

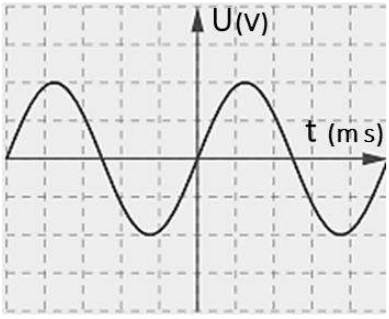




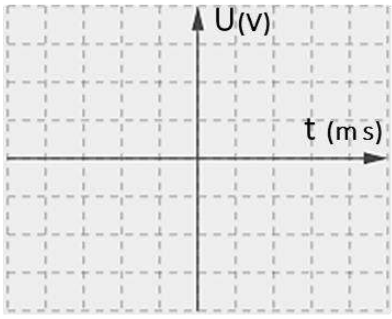
(الوثيقة ـ 4 ـ)

أ / سمّ مربطيْ المأخذ الكهربائي المُعاين (A ـ B) ثم حدّد نوع المأخذ .

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



الشكل (1)



الشكل (2)

$S_h = 4\ ms/div$

(الوثيقة ـ 5 ـ)

www.dzexams.com