وزارة التربية الوطنية

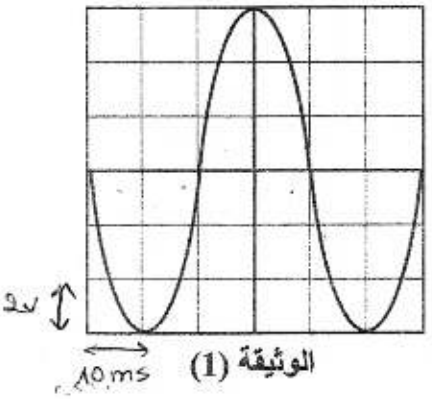
متوسطة عنان سعيد بئر مراد رايس — المستوى : الرابعة متوسط

اختبار ① في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

- لمعاينة التوتر الكهربائي و تعيين خصائصه قام تلميذ بتوصيل مولّد براسم اهتزاز مهبطي المضبوط على القيمتين (2v/div) و (10ms/div)، فظهر على شاشته الشكل المبين في الوثيقة (1).



الوثيقة (1)

- استنتج التلميذ قيمة كل من التوتر الأعظمي و التواتر حيث كانت النتائج كالتالي:

$$f = 25Hz\ ;\ U_{max} = 6V$$

1- بين طبيعة التوتر المعاين، برر إجابتك؟

2- هل القيم التي تحصل عليها التلميذ صحيحة؟

- علل إجابتك حسابيا؟

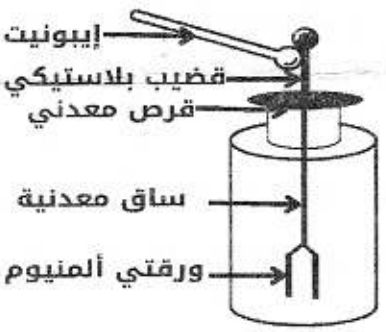
3- أحسب التوتر المنتج (الفعال)؟

4- لقياس شدة التيار الكهربائي استعمل التلميذ جهاز الأمبيرمتر حيث وجد 0.8A، أحسب الشدة الأعظمية I_{max}؟

التمرين الثاني: (06 نقاط)

لاحظ التجربتين ① و ②، ثم أجب على الأسئلة فيما يلي:

التجربة ①



التجربة ②

I- **التجربة ①:**

ندلك قضيب إيبونيت بقطعة صوف ثم نجعله يلمس القرص المعدني للجهاز:

1- ماذا تلاحظ؟ فسر إجابتك مجهريا؟

2- كيف يسمى هذا الجهاز؟

3- اقترح طريقة لتفريغ هذه الشحنات من الجهاز بعد إبعاد قضيب الإيبونيت؟

II- **التجربة ②:**

يلامس قضيب الإيبونيت قضيب بلاستيكي غير مشحون:

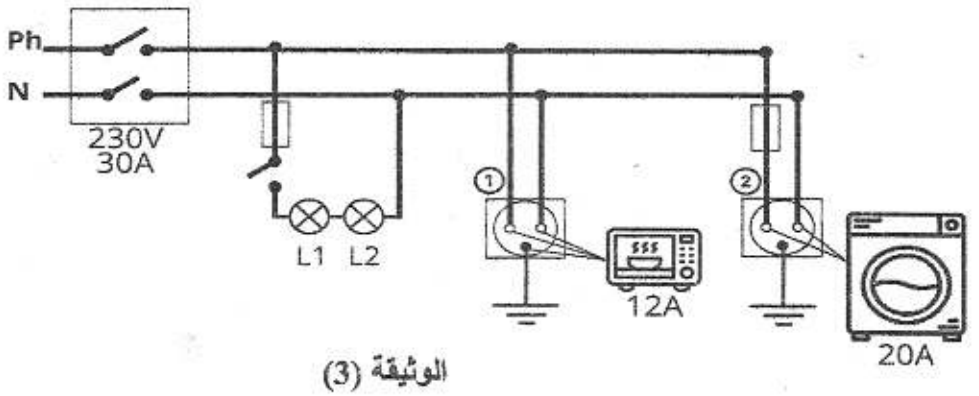
1- صف ماذا يحدث لورقتي الألمنيوم؟ برر إجابتك؟

2- ماذا يحدث لو استبدلنا القضيب البلاستيكي بقضيب نحاس

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

إليك جزء من مخطط كهربائي لأحد المنازل الجديدة، لاحظ **الوثيقة (3)**.



الوثيقة (3)

واجه سكان المنزل بعض المشاكل الكهربائية أهمها:

- **المشكلة ①**: كان توهج المصباحين L1 وL2 ضعيفا، وأثناء نزع أحدهما ينطفئ الثاني.
- **المشكلة ②**: الإصابة بصعقة كهربائية أثناء لمس الهيكل المعدني للغسالة.
- **المشكلة ③**: انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل أثناء تشغيل الفرن والغسالة معا.

1- استنادا من **الوثيقة (3)**:

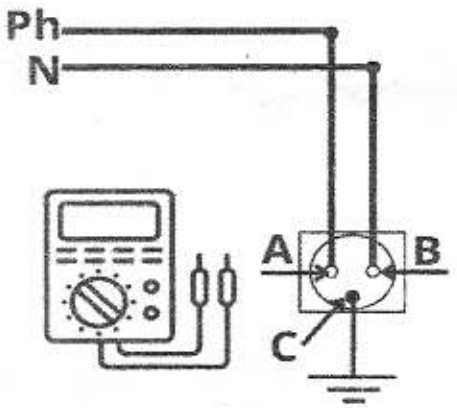
أ) حدّد في جدول سبب كل مشكلة مع اقتراح الحلول المناسبة لها.

ب) أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه الإضافات والتعديلات محترما قواعد الأمن الكهربائي.

2- نربط المأخذ ① بجهاز الفولط متر بعد نزع الفرن، لاحظ **الوثيقة (4)**:

- حدّد قيمة التوتر الكهربائي بين المربطين (A وB) ثم بين المربطين (B وC).

3- استنتج التوتر الأعظمي U_{max}.



الوثيقة (4)