



المدة: ساعة و نصف

اختبار الثلاثي الثاني في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (6 نقاط)

تحضيرا لاختبار الفصل الثاني أجرى أستاذ الفيزياء حصة مراجعة أين طرح فيها التلاميذ أسئلة مختلفة بحيث :

تلاميذ الفوج الأول :

حققوا التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 01 .

حيث قاموا بذك قضيب إيبونيت بقطعة صوف ثم لمسوا

الطرف A للناقل النحاسي . فلاحظوا ابتعاد الكرة b_1

عن الطرف B للناقل و حدوث انجذاب الكريبتين

و التصاقهما لمدة وجيزة ثم تنافرها بعد ذلك .

(1) - كيف تفسر كلا من :

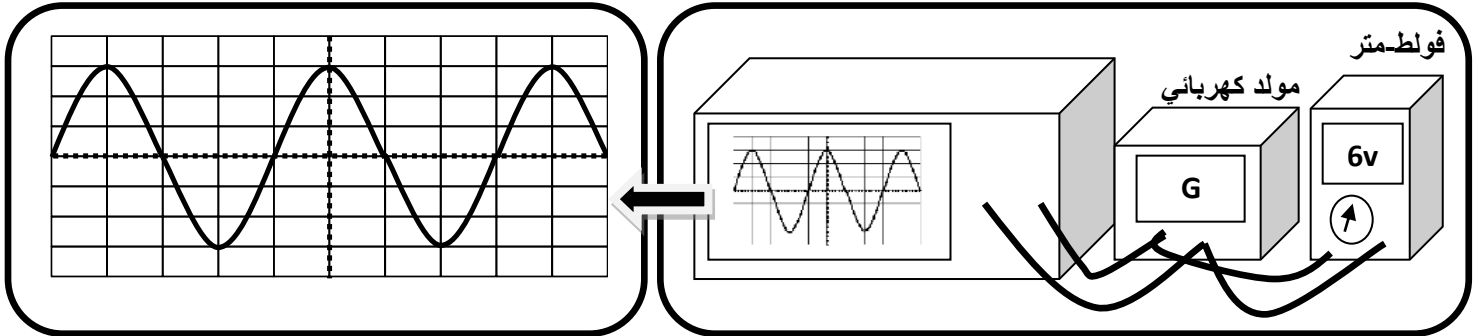
• ابتعاد الكرة b_1 عن الطرف B للناقل .

• انجذاب الكريبتين b_1 و b_2 والتصاقهما مدة وجيزة ثم تنافرها .

(2) - لو استبدلنا الحامل العازل بأخر ناقل يلمس سطح الأرض و نعيد نفس التجربة ، ماهي ملاحظاتك في هذه الحالة مع التعليل ؟

تلاميذ الفوج الثاني :

قاموا بقياس و معاينة التوتر الكهربائي لمولد كهربائي في ورشة الفيزياء وذلك بتحقيق التركيب الموضح في الوثيقة (02).



الحساسية الأفقية : $Sh = 0.05 \text{ s/div}$

الوثيقة (02)

(1) - ماذا تمثل القيمة المسجلة على الفولت-متر ؟ استنتج التوتر الأعظمي .

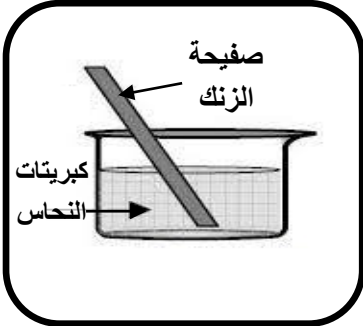
(2) - أحسب الدور T و استنتج التواتر f .

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

نضع كمية من مسحوق كبريتات النحاس (CuSO_4) في وعاء به ماء مقطر فنحصل على محلول شاردي أزرق اللون .

(1) - على ماذا يدل اللون الأزرق للمحلول المحضر ؟ أكتب الصيغة الشاردية لهذا المحلول المحضر .

نقوم بوضع صفيحة معدنية من الزنك في المحلول الشاردي لاحظ الشكل (01) ، فنلاحظ اختفاء اللون الأزرق للمحلول و ظهور راسب أحمر أسفل الصفيحة .



الشكل (01)

(2) - سمّ الراسب الأحمر المتشكل .

(3) - أكتب معادلة التفاعل بين محلول كبريتات النحاس و صفيحة الزنك بالصيغة :

- الشاردية . - الإحصائية . - الأفراد الكيميائية المتفاعلة فقط .

(4) - أذكر الأفراد الكيميائية المتواجدة قبل التفاعل و بعده .

الجزء الثاني: (8 نقاط)

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

تحضيراً لشهر رمضان الفضيل ، قرّرت عائلة قصي الذي يدرس السنة الرابعة متوسط تنظيف سطح المنزل و تزويده بالإنارة لتأدية الصلوات جماعةً فيه ، فاشترى الوالد أسلاك توصيل و قاطعة و مصباحين و أنجز الدارة ، لكنّه بمجرد أن أوصل المصباح L1 بغمده أصيب بصدمة كهربائية بالرغم أنّ القاطعة مفتوحة .

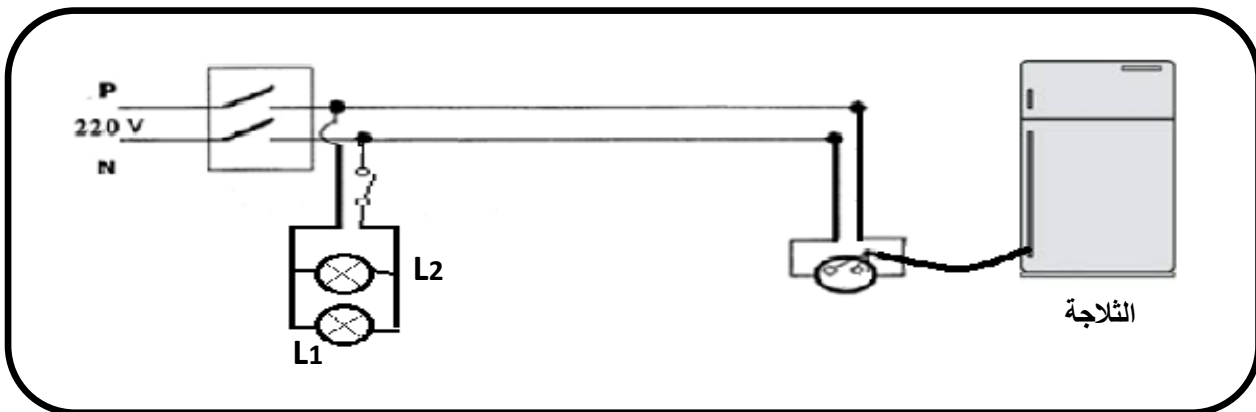
(1) - ماسبب إصابة الوالد بصدمة كهربائية عند توصيل المصباح بغمده ؟ اقترح حلاً لذلك .

أما أخته ليلى أصيبت هي الأخرى بصدمة كهربائية عند لمس مقبض الثلاجة المعدني أثناء تنظيفها . و من أجل تصليح هذا المشكل أحضر قصي كهربائيّ ، الذي قام بتغيير المأخذ الثنائي إلى مأخذ ثلاثي المرابط ، واستبدل المنصهرة رغم أنها غير متلفة .

(2) - برّر علمياً قيام الكهربائيّ بتغيير المأخذ الكهربائي .

(3) - برأيك ماهي المنصهرة التي ينبغي على الكهربائيّ اختيارها كي تتلائم مع الثلاجة ، علماً أنّ الثلاجة تحمل الدلالة (220V - 2200W) ، و ما سبب استخدام منصهرة مناسبة ؟

(4) - أكمل المخطط التالي مراعيًا فيه قواعد الأمن الكهربائي لحماية الأجهزة و الأشخاص من خطر التيار الكهربائي .



سؤال إضافي : هل يكفي التحضير المادي لإستقبال الشهر الفضيل . (الاجابة تكون مقنعة +1)

بالتوفيق للجميع