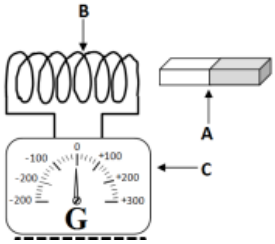
نموذج للاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية

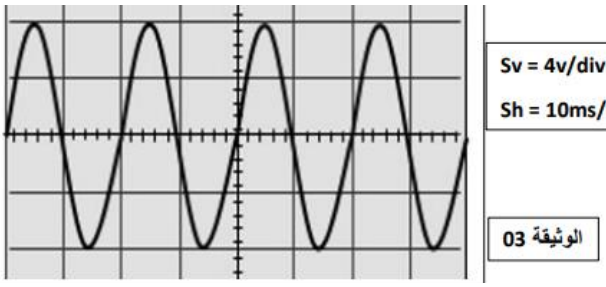


•التمرين 01: في حصة الأعمال المخبرية أنجزت عائشة التركيب التجريبي التالي

1-سّم العناصر وحدد دور كل عنصر؟ **2-** سّم الظاهرة الحادثة؟

3-نستبدل العنصر C بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي

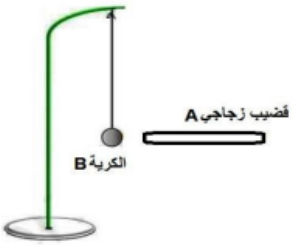
فيتشكل البيان الموضح في الوثيقة 03.



أ. حدد نوع التيار الناتج؟ علل؟

ب. احسب التوتر الأعظمي Umax والدور T ،
ثم استنتج التوتر الفعال Ueff، والتردد (التواتر) f؟

•التمرين 02: تحضيرا لاختبارات الفصل الأول أراد أستاذ الفيزياء تقييم مكتسبات تلاميذه



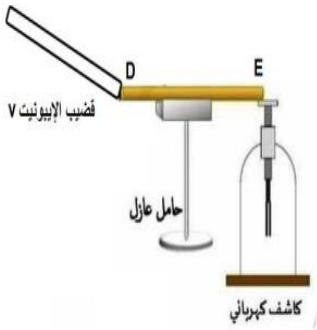
فقسمهم إلى فوجين حيث كل فوج طالبه بحل جزء من الوضعية التالية:

الجزء01: تم دلك قضيب زجاجي (A)بقطعة من الصوف وقربه من الكرية (B)

مصنوعة من البولسترين ومغلفة بورق الألمنيوم وغير مشحونة دون لمسها

1-صف ما يحدث للكرية مع الشرح؟

2-حدد طريقة تكهرب كل من القضيب الزجاجي والكرية؟



الجزء 02: بقضيب مدلوك من الايبونيت (V) تم لمس الطرف (D)لقضيب معدني (DE) الذي بدوره يلامس القرص المعدني لكاشف كهربائي غير مشحون

1-صف ما يحدث للورقتين مع الشرح؟

2-حدد طريقة تكهرب كل من الورقتين والساق المعدنية؟

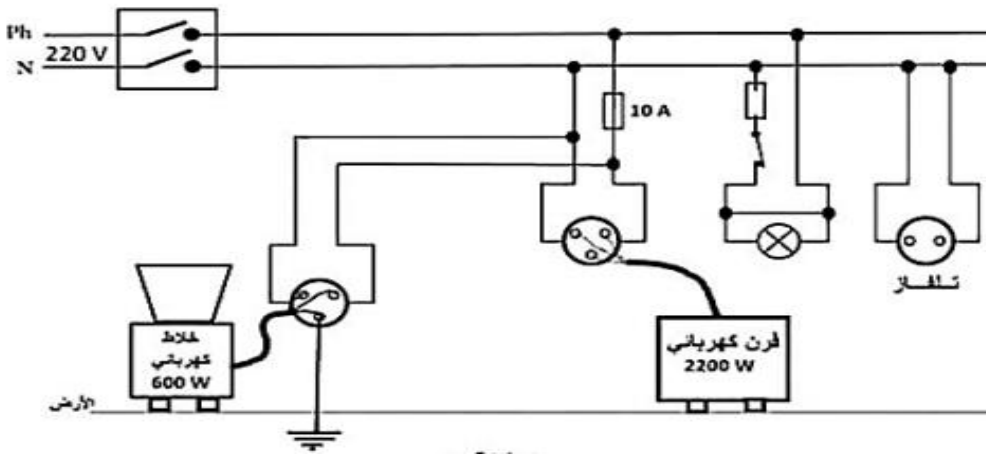
3 -ماذا يحدث للورقتين لو استبدلنا الحامل العازل بحامل معدني؟

•الوضعية الادماجية: في فصل الصيف من كل عام تحدث اضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء ببلدنا نتيجة الاستهلاك المفرط للطاقة الكهربائية، فغالبا ما يؤدي ذلك إلى تلف الأجهزة الكهرو منزلية عموما، لذلك زودت كل الشبكات الكهربائية للمنازل أو المؤسسات بعناصر حماية.

1-اذكر أهم عناصر الحماية من أخطار التيار الكهربائي، مبينا وظيفة كل عنصر؟

تبين الوثيقة أسفله مخطط كهربائي لجزء من الشبكة الكهربائية لمخبزة الحي لاحظ أحد العمال أنه كلما لمس هيكل الفرن الكهربائي يصاب بصدمة كهربائية، كما أنه كلما شغل الفرن 2200W والخلاط 600W معا ينقطع التيار الكهربائي عن هاذين الجهازين فقط، أيضا لم يستطع تشغيل المصباح رغم أنه سليم والقاطعة مغلقة.

بالاعتماد على المخطط



وما درسته سابقا:

2-في جدول قدم السبب والحل لكل مشكل من المشاكل التي صادفها العامل؟

3-أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه الإضافات والتعديلات المناسبة؟

التمرين 01:

العنصر	اسمه	دوره
A	مغناطيس	عنصر محرض (توليد حقل مغناطيسي)
B	وشيعة	عنصر متحرض (انتاج تيار كهربائي متناوب)
C	جهاز غالفانومتر	استشعار وتحسس التيار الكهربائي

2- الظاهرة الحادثة: ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي

3-أ. حدد نوع التيار الناتج: تيار كهربائي متناوب. التعليل: ظهور خط متموج على شاشة جهاز ر.ا.م.

ب.التوتر الأعظمي Umax : Umax=n×sv=2×4=8v الدور T : T=n×sh=2×10ms=20ms=20÷1000=0.02s

التوتر الفعال Ueff : Ueff=Umax/$\sqrt{2}$ = 5.65v، والتردد (التواتر) f: f=1÷T=1÷0.02=50Hz

التمرين 02: الجزء01: 1-**الوصف:** تنجذب الكرية الى القضيب الزجاجي حتى تلامسه ثم تتنافر مبتعدة عنه.

عند تقريب قضيب زجاجي A مكهرب (شحنته +) من كرية B متعادلة كهربائيا دون لمس يتم إعادة تموضع الشحن فيتشكل للكرية وجهان (استقطاب) حيث تظهر الشحن السالبة على الوجه المقابل للقضيب الزجاجي فتنجذب الكرية نحو القضيب الزجاجي لاختلاف الشحن، عند تلامس الكرية مع القضيب الزجاجي تنتقل الشحن السالبة من الكرية الى القضيب الزجاجي فتصبح شحنة الكرية موجبة مثل شحنة الزجاج فتتنافر لتماثل الشحن بينهما.

2-طريقة التكهرب القضيب الزجاجي: تكهرب بالدلك والكريه: تكهرب بالتأثير

الجزء 02: 1-وصف ما يحدث للورقتين: تتنافر ورقتي الكاشف الكهربائي. الشرح: عند لمس الطرف D للقضيب المعدني DE المتعادل كهربائيا بقضيب الايبونيت المدلوك (شحنته -) تنتقل الالكترونات من قضيب الايبونيت الى الورقتين عبر القضيب المعدني والقرص المعدني لجهاز الكاشف الكهربائي فتصبح شحنة الورقتين سالبة فتتنافران لتماثل الشحنة بينهما. 2-الورقتين والساق المعدنية: تكهرب باللمس.

3-لو استبدالنا حامل عازل بحامل معدني لا يحدث شيء للورقتين (تبقى ورقتي الكاشف في وضعهما الأصلي).

الوضعية الادماجية:

العنصر	تركيبه	دوره
القاطعة	سلك الطور	حماية الأشخاص من خطر الصدمات الكهربائية عند استبدال مصباح.
المربط الارضي	يربط بهيكل الجهاز و يوصل بالارض	حماية الأشخاص من الصدمات الكهربائية في حال وجود تسرب التيار الكهربائي من سلك الطور الى الهيكل المعدني للجهاز حيث يتم تفريغ الشحنات الكهربائية المتسربة نحو الأرض.
المنصهرة	سلك الطور	حماية الأجهزة الكهربائية من التلف بسبب شدة التيار الكهربائي الزائدة.
القاطع التفاضلي	بعد العداد مباشرة	حماية الأشخاص من الصدمات في حال تسرب التيار الكهربائي من سلك الطور الى الهيكل المعدني للجهاز/حماية الأجهزة الكهربائية من التلف بسبب شدة التيار الكهربائي الزائدة.
القاطع التقسيمي	سلك الطور	حماية الأجهزة من شدة التيار الكهربائي الزائدة (يعوض المنصهرة)

01	وجود تسرب في التيار الكهربائي (سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للثلاجة) عدم وجود التوصيل الارضي	عزل سلك الطور جيدا عن الهيكل المعدني للفرن (صيانة الفرن) توصيل المربط الأرضي
02	دلالة شدة المنصهرة غير مناسبة لشدة تيار الجهازين أي ان المنصهرة تتلف I=Pt/U=(2200+600)/220=13A>10A Iالمنصهرة < Iالفرن +Iالخلاط	استبدال المنصهرة بمنصهرة معيارها مناسب للجهازين 13A
03	المنصهرة تالفة وجود استقصار (سلك الطور يلامس الحيادي)	استبدال المنصهرة عزل سلك الطور جيدا عن السلك الحيادي