الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيزي وزو — السنة الدراسية : 2024/2023

متوسطة : بلغيت عاشور - أقبيل - — المدة : ساعة ونصف

إختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — مستوى : رابعة متوسط

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول: (05 نقاط)

في حصة الأعمال المخبرية قدّم الأستاذ لأحمد مجموعة من الوسائل التجريبية لمشاهدة مختلف الظواهر الكهربائية .

التجربة-1-: قام أحمد بدلك إبونيت و قرّبه من القرص المعدني للجهاز (1) فلاحظ عدم تنافر ورقتي الألمنيوم .

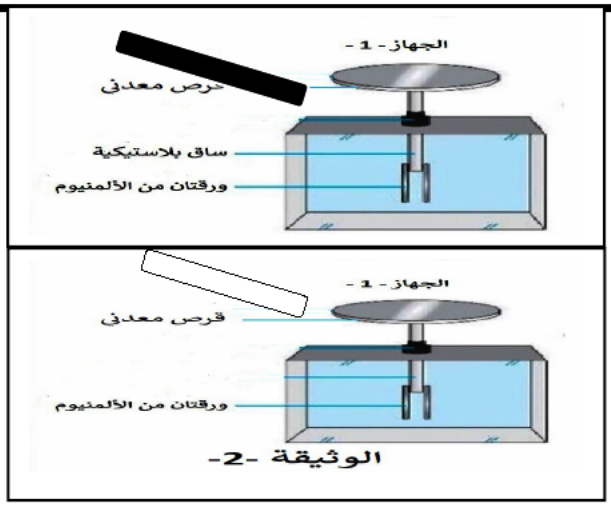
أ –كيف يسمّى الجهاز (1) ؟

ب – ما هي الشحنة التي تظهر على الإبونيت بعد الدلك ؟

ج – حدّد الخلل المتسبب في عدم تنافر ورقتي الألمنيوم ؟ برّر جوابك ؟

- إقترح حلا يسمح بتنافر الورقتان .

التجربة-2-: بعدما وجد أحمد الحل للتجربة-1- ، قام بدلك قضيب زجاجي بقطعة صوف و قرّبه من الجهاز -1- دون لمسه كما توضحه الوثيقة-2-



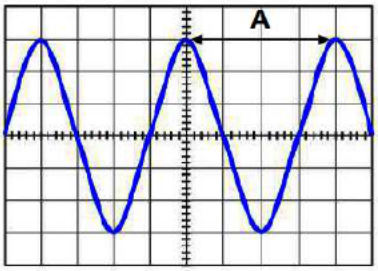
الوثيقة -2-

أ - ماذا سيحدث للورقتان ؟ فسّر ذلك ؟

ب – كيف تكهربت الورقتان ؟

التمرين الثاني:(07 نقاط)

نقوم بربط منوب بجهاز راسم الإهتزاز المهبطي و نديره بسرعة معينة فنحصل على المنحنى الموضح في الوثيقة-3- .



الوثيقة (3)

1 – ما نوع التيار المنتج من طرف المنوب ؟

2 – ما هي الظاهرة المعتمدة لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي؟

- أذكر العناصر المسؤولة في إنتاج هذا النوع من التيار و دور كل منها ؟

3 – أحسب التوتر الأعظمي U_{max}

أحسب الدور (T) ، ثمّ استنتج التواتر (f)

4 – نقوم بربط المنوب السابق بجهاز الفولط متر .

-كيف تسمّى القيمة التي تظهر عليه ؟ أحسبها ؟

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

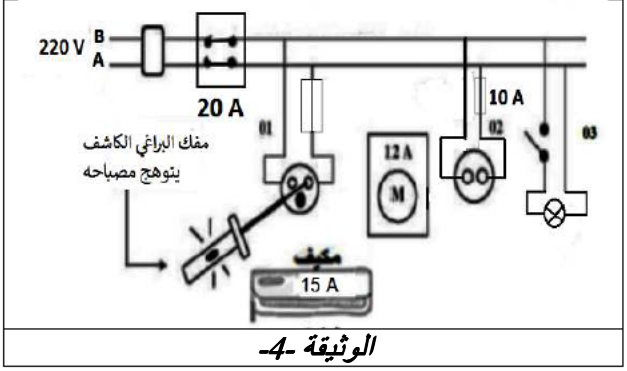
إشترت عائلة صديق لك في المتوسطة منزلا قديما بجوارك فأراد الوالد ترميمه قبل الإنتقال إليه ، عندها قرّرت مد يد العون لصديقك بعد ترميمه و عند الإنتقال إليه إشتكت العائلة من بعض المشاكل الكهربائية .

المشكلة A : عند توصيل الغسالة بالمأخذ (2) لا تشتغل رغم سلامتها .

المشكلة B : بعد إصلاح الخلل ، أراد الوالد تشغيل المكيف و الغسالة في آن واحد فإنقطع التيار الكهربائي عن المنزل .

المشكلة C : كل من يلمس الغسالة يصاب بصدمة كهربائية

- عندها أحضر الوالد تقني مختص ليتفقد مخطط الشبكة الكهربائية المنزلية فشد إنتباهك المخطط المبين في الوثيقة -4 –



الوثيقة -4-

1 – برأيك ماذا يمثل كل من A و B في المخطط ؟ علّل جوابك ؟

2 – حدّد الأسباب المحتملة للمشاكل الكهربائية و أذكر الإجراءات الواجب إتخاذها (الحلول) مستينا بالجدول التالي :

	السبب	الإجراء الواجب إتخاذه
المشكلة A		
المشكلة B		
المشكلة C		

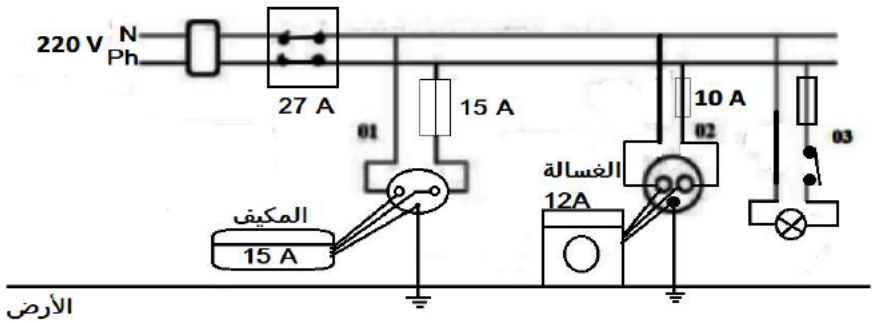
3 – أعد رسم المخطط محترما قواعد الأمن الكهربائي مبينا عليه الإضافات و التعديلات التي تراها مناسبة . (بدون رسم الكاشف الكهربائي)

لكل شيء ثمن وأيضاً النجاح، وثمن النجاح هو الاجتهاد والإرادة

بالتوفيق للجميع من أستاذة المادة

www.dztests.com.c

تصحيح إختبار الثلاثي الأول

التمرين	السؤال	التصحيح النموذجي	العلامة
الأول	تجربة1	أ - الجهاز هو الكاشف الكهربائي	0.5 ن
		ب - الإيونيت شحنته سالبة بعد الدلك	0.5 ن
		ج - الخلل هو إستعمال ساق بلاستيكية بين القرص و الورقتان .	0.5 ن
		التبرير: البلاستيك هي مادة عازلة لا تسمح بإنتقال الإلكترونات عبرها .	0.5 ن
		- الحل هو : استبدال الساق البلاستيكية بساق معدنية .	0.5 ن
	تجربة2	أ - ستتنافر الورقتان .	0.5 ن
		التفسير: يحدث إستقطاب على مستوى الكاشف الكهربائي حيث تتموضع كل إلكترونات الوقتان في القرص المعدني فتصبح للورقتان نفس الشحنة الموجبة .	1.5 ن
		ب – تكهربت الورقتان بالتأثير .	0.5 ن
ثاني	س1	- التيار المنتج هو تيار متناوب.	0.5 ن
	س2	- الظاهرة هي التحريض الكهرومغناطيسي .	0.5 ن
		العناصر المساهمة و دورها :	
		العنصر: المغناطيس — الدور: محرّض	0.5 ن
		العنصر: الوشيعة — الدور: متحرّض	0.5 ن
	س3	- حساب التوتر الأعظمي : $U_{max} = n_v \times S_v = U_{max} = 3 \times 2 = 6\ V$	1 ن
		- حساب الدور : $T = n_h \times S_h = 4 \times 3 = 12\ ms = 0.012\ s$	1 ن
		- استنتاج التواتر : $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.012} = 83\ Hz$	1.5 ،
	س4	- القيمة التي تظهر على جهاز الفولط متر هي التوتر الفعل أو المنتج :	0.5 ن
		الحساب : $U_{eff} = \frac{Umax}{\sqrt{2}} \frac{6}{\sqrt{2}} = 4.24$	1 ن
تجريبية	س1	- A : الطور ، B : الحيادي	0.5 ن
		التبرير: لأن مصباح الكاشف الكهربائي يتوهج في سلك الطور فقط .	0.5 ن
	س2	المشكل: A — السبب: تلف المنصهرة لأن شدة تيار المار في الغسالة 12 A أكبر من شدة المنصهرة 10A — الحل: تغيير المنصهرة بأخرى تتحمل شدة 12A أو أكثر	1 ن
		المشكل: B — السبب: الحمولة الزائدة لأن شدة التيار المار في كل الأجهزة $I_T = I_1 + I_2 = 15 + 12 =$ أكبر 27 A من الشدة التي يتحملها القاطع 20 A — الحل: عدم تشغيل الأجهزة في أن واحد . تغيير قاطع لأخر يحمل شدة 27 A أو أكثر	2 ن
		المشكل: C — السبب: سلك الطور لمس هيكل الغسالة . عدم وجود توصيل أرضي — الحل: عزل سلك الطور عن هيكل الغسالة . إضافة توصيل أرضي .	1 ن
	س3	- رسم المخطط بالتعديلات و الإضافات المناسبة : 	2.5 ن

www.dztests.com.c