الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

متوسطة: بسكري محمد – بن سونة - الشلف

المستوى: الرابعة متوسط

التاريخ: 05ديسمبر2022

الفصل: الأول

الاختبار الأول في مادة: العلوم فيزيائية والتكنولوجيا

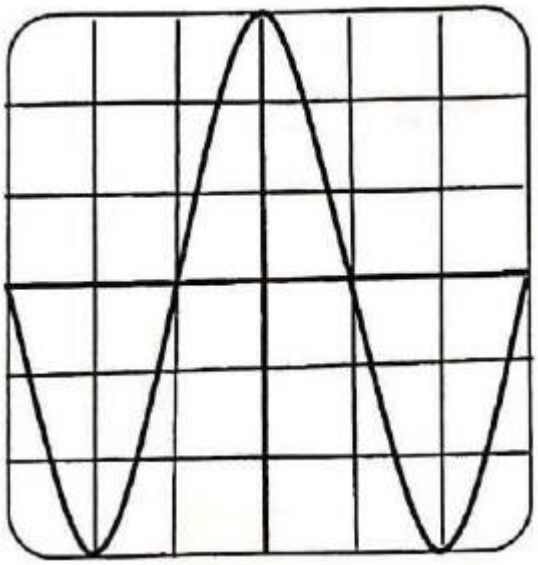
المدة: ساعة ونصف

ملاحظة: إستعمل قلم واحد فقط إما أزرق أو أسود،ممنوع إستعمال القلم الأحمر إهتم بتنظيم الورقة

الجزء الأول (12 نقطة)

التمرين الأول (06نقاط)

لمعاينة التوتر الكهربائي بين قطبي مولد وتعيين خصائصه تم توصيله بمدخل راسم إهتزاز مهبطي مضبوط على الحساسية الشاقولية $(3V/div)$ والمسح الزمني $(10ms/div)$ فظهر على شاشته الشكل الموضح في **الوثيقة 01**



الوثيقة01

1- عرف راسم الإهتزاز المهبطي.

2- بين طبيعة التوتر المعاين.برر إجابتك.

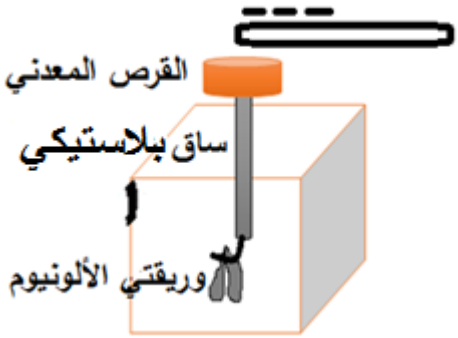
3- أحسب قيمة التوتر الأعضمي U_{max}

4- أحسب قيمة الدور T وأستنتج التواتر f للتوتر الكهربائي المعاين.

التمرين الثاني (06 نقاط)

طلب الأستاذ من التلاميذ انجاز مشروع تكنولوجي للكشف عن الشحنات الكهربائية فكان من بين المشاريع المشروع الممثل في **الوثيقة 2**

أراد الأستاذ التحقق منه فقام بلمس القرص المعدني بمسطرة بلاستيكية مشحونة فلم تتنافر ورقتا الألمنيوم



الوثيقة02

1- أعط إسم لهذا المشروع التكنولوجي

2- في رأيك لماذا لم تتنافر ورقتي الألمنيوم ومذا تقترح حتى تتنافران

3- بعد إصلاح المشكل لوحظ تنافر ورقتي الألمنيوم.

أ- قدم تفسير لتنافر ورقتي الألمنيوم محددا شحنتيهما.

ب- ماطريقة تكهرب ورقتي الألمنيوم؟

ج- نقوم بإبعاد المسطرة عن القرص المعدني صف مايحدث لورقتي الألمنيوم دعم إجابتك برسم توضيحي

الجزء الثاني(08 نقاط)

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

تبين الوثيقة 03 مخطط كهربائي لجزء من الشبكة الكهربائية للمنزل الجديد لعائلة أحمد.

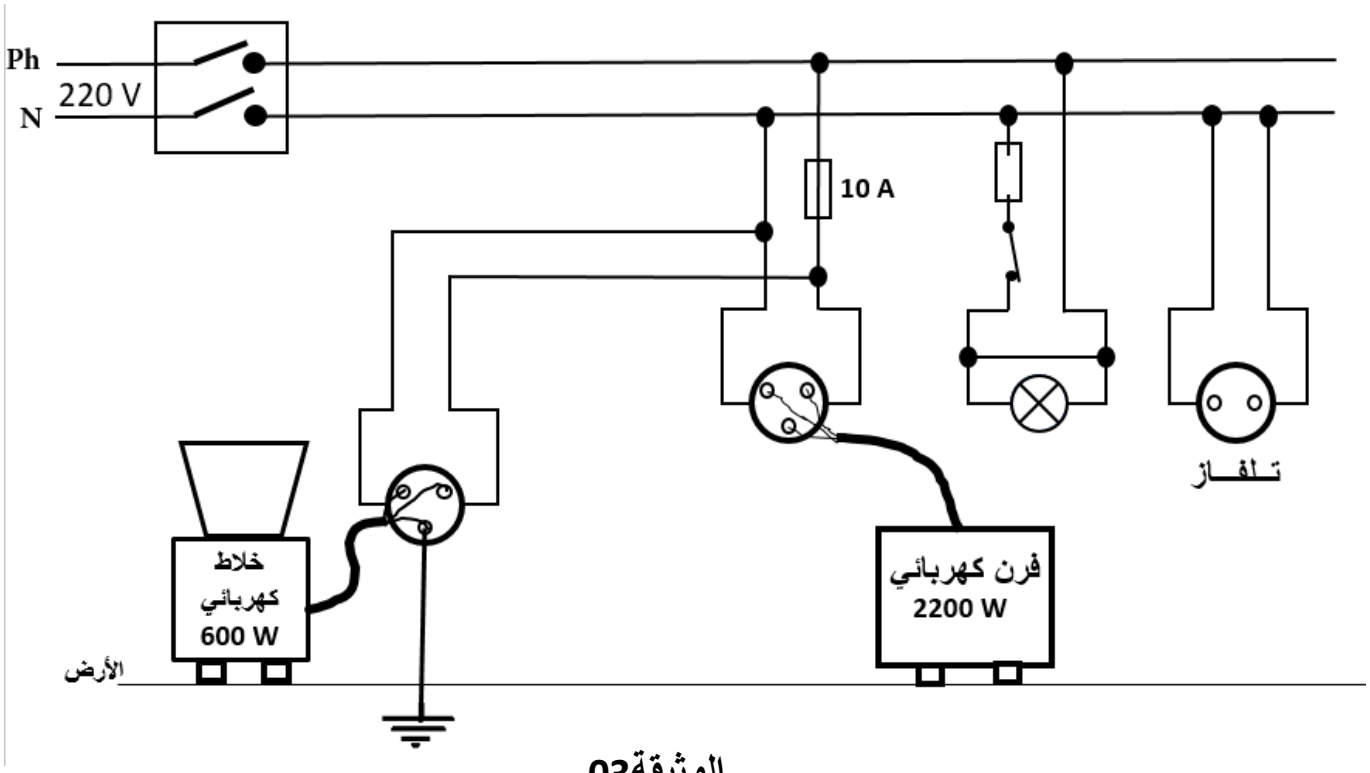
لاحظت أم أحمد أنها كلما لمست هيكل الفرن الكهربائي تصاب بصدمة كهربائية، كما أنها كلما شغلت الفرن والخلاط الكهربائيين معا، ينقطع التيار الكهربائي عن هاذين الجهازين فقط ، أيضا أحمد لم يستطع تشغيل المصباح رغم أنه سليم والقاطعة مغلقة .

بالإعتماد على المخطط ومادرسته سابقا :

1-في جدول قدم سبب لكل مشكل من المشاكل التي صادفتها عائلة أحمد مع إجاد حل لكل منها.

2- أ- أذكر التعديلات والإضافات المناسبة كلاّ على حدى، لحماية الأجهزة الكهربائة ومستعمليها من أخطار التيار الكهربائي.

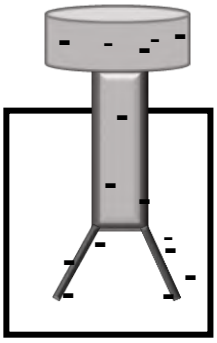
ب- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه الإضافات والتعديلات المناسبة.



الوثيقة03

بالتوفيق عن أستاذ المادة

التصحيح النموذجي للإختبار الأول في مادة العلوم فيزيائية والتكنولوجيا

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
01	**حل التمرين الأول:** 1- راسم الإهتزاز المهبطي : هو جهاز يسمح برسم التمثيل البياني لتغير التوترات بدلالة الزمن كما يسمح بالكشف عن طبيعة التوتر الكهربائي (مستمر –متناوب) 2- طبيعة التوتر المعاين هي : توتر متناوب التعليل : ظهور على شاشة راسم الإهتزاز المهبطي خط متموج يأخذ قيم متغيرة أو يشكل نوبات موجبة وسالبة 3- $U_{max} = S_V \times n = 3 \times 3 = 9\ V$ 4- حساب الدور: $T = S_h \times n = 10 \times 4 = 40\ ms$ التحويل إلى الثانية $T = \frac{40\ mS}{1000} = 0.04\ S$ إستنتاج التواتر $f = \frac{1}{T}$ $\quad f = \frac{1}{0.04} = 25\ \text{Hz}$	(1.5) (01) (01) (01) (0.5) (01)	(06)
02	**حل التمرين الثاني:** 1- إسم المشروع التكنولوجي هو: **الكاشف الكهربائي** 2- لم تتنافر ورقتي الألمنيوم لأن الساق البلاستيكية عازلة لا تسمح بإنتقال الشحنات الكهربائية الحل المقترح هو: **إستبدال الساق البلاستيكي بأخرى معدنية (ناقلة للشحنة)** 3- أ- عند لمس القرص المعدني بالمسطرة البلاستيكية المشحونة تنتقل الإكترونات إلى ورقتي الألمنيوم عبرالساق المعدنية فتكتسب الورقتين نفس الشحنة فتتنافران شحنة الورقتين : سالبة (-) ب- طريقة تكهرب الورقتين هي : التكهرب باللمس ج- عند إبعاد المسطرة عن القرص المعدني تبقى الورقتين متنافرتين 	(0.5) (0.5) (01) (1.5) (0.5) (0.5) (0.5) (01)	(06)

شبكة تقييم الوضعية التقييمية

الأسئلة	المؤشرات	العلامة	
س1		(03.5)	

المشكل	السبب	الحل	
• إصابة الأم بصدمة كهربائية	• ملامسة سلك الطور لهيكل الفرن الكهربائي • عدم وجود التوصيل الأرضي للفرن الكهربائي	☜ تغليف سلك الطور وعزله عن هيكل الفرن الكهربائي ☜ توصيل مأخذ الفرن بالأرضي	(0.5) (0.25X4)
إنقطاع التيار الكهربائي عن الفرن والخلاط الكهربائيين عند تشغيلهم في نفس الوقت	الشدة التي يستهلكها الفرن والخلاط الكهربائيين أكبر من الشدة التي تتحملها المنصهرة الموضوعة لحمايتهما $I = \frac{P}{U} = \frac{2200 + 600}{220}$ $I = 12.72\ A > 10A$	☜ إستبدال المنصهرة بأخرى تحمل دلالة قيمتها 13 A	(0.25X4)
عدم قدرة أحمد على تشغيل المصباح	وجود إستقصار في دارة المصباح (ملامسة سلك الطور لسلك الحيادي) مما أدى إلى تلف المنصهرة الخاصة بدارة المصباح	☜ نزع الإستقصار وذلك بتغليف الأسلاك وعزل الطور عن الحيادي ☜ إستبدال المنصهرة بأخرى جديدة	(0.25X4)

س2 (01.5)

أ –

التعديلات اللازمة للحماية من خطر التيار الكهربائي:

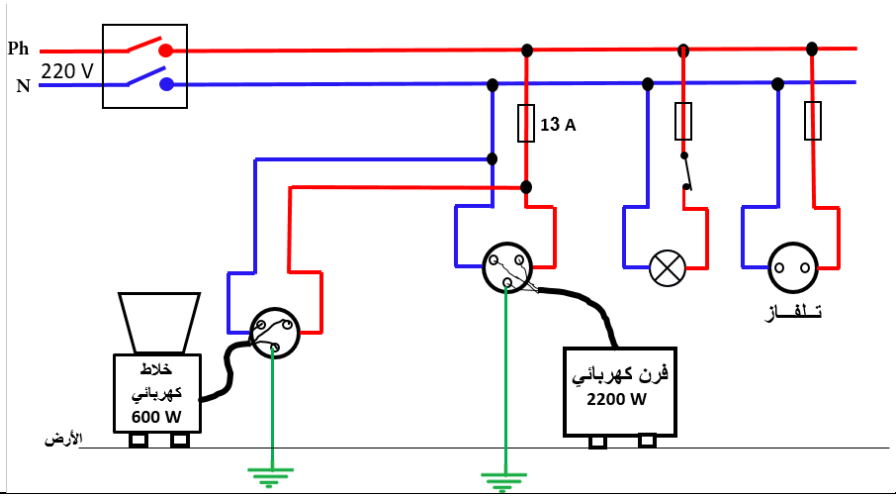
- إستبدال منصهرة الفرن والخلاط بأخرى تحمل دلالة 13 A
- نزع سلك الإستقصار
- تغيير مكان وصل المنصهرة والقاطعة إلى سلك الطور في دارة المصباح
- وصل مأخذ التلفاز بسلك الطور

الإضافات اللازمة للحماية من خطر التيار الكهربائي:

- توصيل مأخذ الفرن الكهربائي بالأرضي
- إضافة منصهرة في سلك الطور لمأخذ التلفاز

(0.25X6)

ب- المخطط الكهربائي: (02)



(0.25X8)

كل الأسئلة		
☜ التعبير بلغة علمية سليمة ☜ دقة الإجابة ☜ تنظيم الفقرات والإبداع ☜ وضوح الخط والرسومات		(01)