مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المدة : 1 سا

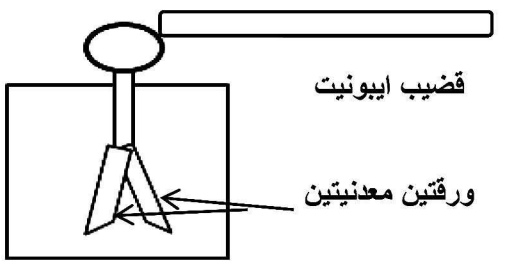
الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

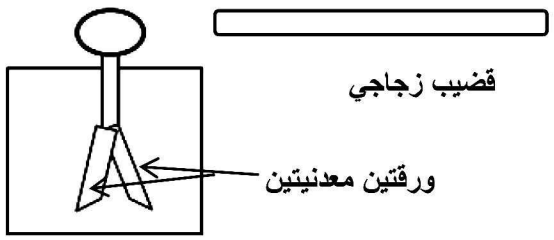
في حصة أعمال مخبرية فوج الأستاذ المتعلمين الى فوجين وقدم لهما الوسائل المناسبة لمشاهدات تجريبية لظواهر التكهرب .

الفوج الأول : قام بدلك قضيب **إيبونيت** بقطعة صوف ولمس به الكاشف الكهربائي - **الوثيقة 01 .**

الفوج الثاني: قام بدلك قضيب **زجاجي** بقطعة فرو و قربه من الكاشف الكهربائي دون أن لمسه - **الوثيقة 02 .**



الوثيقة -01-



الوثيقة -02-

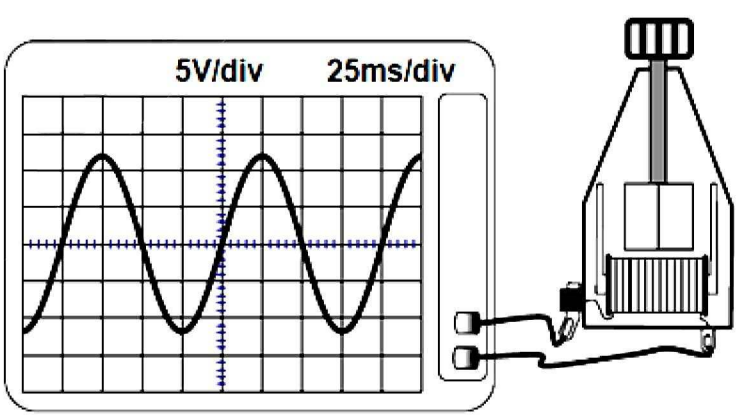
1 – في كل تجربة ماذا يلاحظ التلاميذ ؟

2 – أذكر طرق التكهرب في كل تجربة .

3 – صف ما ذا يحدث للورقتين في كل تجربة مع الشرح .

الوضعية الثانية : (06 نقاط)

بغرض معاينة التوتر الكهربائي لمنوبة استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي كما هو مبين في الوثيقة 03 :



الوثيقة 03

1 - ماطبيعة التوتر الكهربائي المسجل؟برر إجابتك .

2 – أ – اعتمادا على البيان : احسب كل من : التوتر الأعظمي – الدور – التواتر .

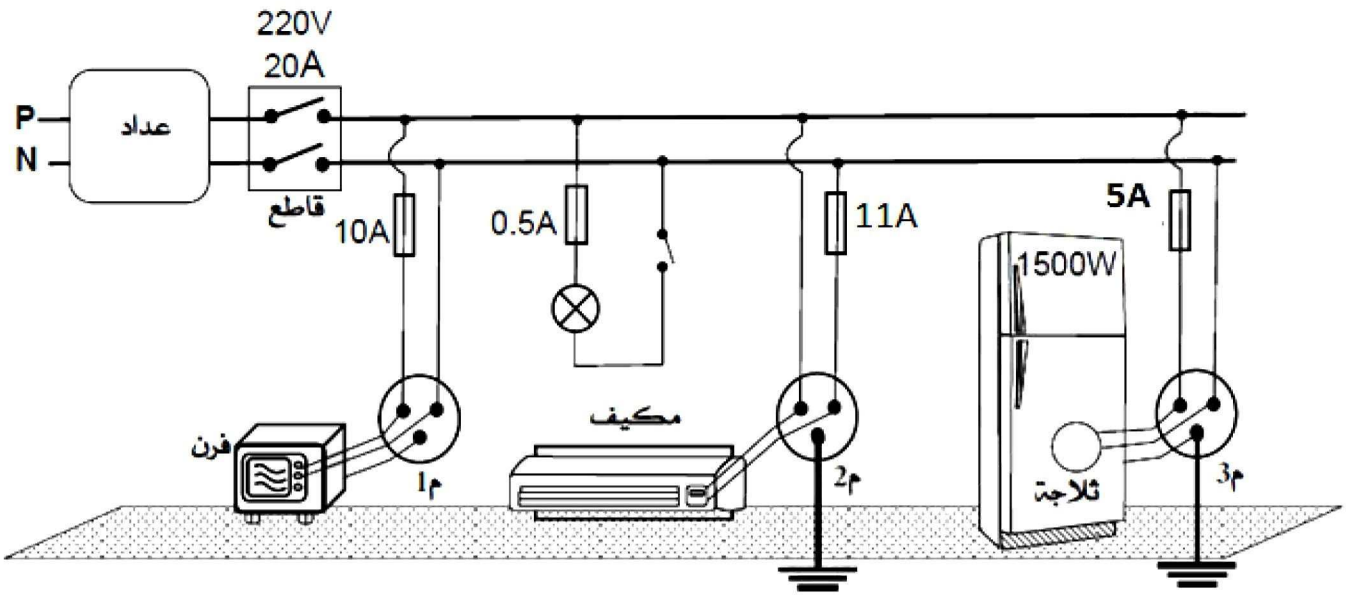
ب – ماهي الدلالة المناسبة للمصباح الذي يمكن تشغيله بصفة عادية .

3 – ما هو مبدأ عمل المنوب ؟

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تمثل الوثيقة 04 مخطط كهربائي لمنزل " فيصل " .



الوثيقة – 04 -

إعتمادا على الوثيقة – 04 - وحسب ما درست :

1 – ما هي الأخطار الكهربائية التي تنتج عن سوء إستغلال الشبكة الكهربائية في منزل "فيصل" مع التبرير ؟

2 – كيف يمكن لـ "فيصل" تجنب هذه الأخطار ؟

تصحيح : مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الاجابة النموذجية وسلم التنقيط

جزء	ت	س	الاجابة النموذجية	مجزأة	مج
الجزء الأول	التمرين الأول	س1	- الملاحظة : تنافر الورقتين المعدنيتين.	01	01
		س2	– طرق التكهرب في كل تجربة :	4*0.5	02

الوثيقة01	قضيب الايبونيت	الورقتين
	بالدلك	باللمس
الوثيقة02	القضيب الزجاجي	الورقتين
	بالدلك	بالتأثير

		– وصف ما ذا يحدث للورقتين في كل تجربة مع الشرح.	
		التجربة 01	**التجربة 02**
		قضيب الايبونيت يحمل شحنة سالبة (-). **الكاشف الكهربائي متعادل كهربائيا عند اللمس : تنتقل الشحنات السالبة (الكترونات) من القضيب الايبونيت نحو الورقتين عبر الساق المعدنية للكاشف الكهربائي .** **تحمل الورقتين نفس النوع من الشحنة (-) يحدث التنافر**	**القضيب الزجاجي يحمل شحنة موجبة (+)** **الكاشف الكهربائي متعادل كهربائيا . دون لمس : اعادة توزيع الشحنة الكهربائية .** **الشحنة السالبة نحو الاعلى والشحنة الموجبة نحو الاسفل .** **تحمل الورقتين نفس النوع من الشحنة (+)يحدث التنافر.**
		س3		6*0.5	03
	التمرين الثاني	س1	طبيعة التوتر : توتر متناوب	2* 0.5	01
		س2	التبرير : منحنى متموج (نوبة موجبة ونوبة سالبة) الحساب :	1*3	04

التوتر الأعظمي: $u_{max} = n * S_v = 2.5 * 5 = 12.5\ V$

– الدور : $T = n * s_h = 4 * 25 = 100ms = 0.1s$

– التواتر $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.1} = 10hz$.

الدلالة المناسبة للمصباح : هي قيمة التوتر الفعال

$u_{eff} = \frac{u_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{12.5}{1.41} = 8.86V$. — 1

		س3	**مبدأ عمل المنوب :** التحريض الكهروكغناطيسي (حركة مغناطيس امام وشيعة او العكس) .	1	01

الجزء الثاني	الوضعية الادماجية	س1	**الأخطار الكهربائية التي تنتج عن سوء استغلال الشبكة الكهربائية :** الاخطار والتبرير: - صدمة كهربائية: ○ عند لمس الفرن : عدم وجود مأخذ أرضي . ○ عند لمس المكيف : عدم وجود سلك ارضي ○ عند استبدال المصباح : القاطعة في سلك الحيادي - تلف جهاز المكيف : المنصهرة في سلك الحيادي - تلف المنصهرة في الدارة 4 .: شدة التيار اكبر من دلالة المنصهرة او استطاعة الثلاجة كبيرة P=U*I ومنه : $I = \frac{P}{U} = \frac{1500}{220} = 6.8\ A$ و 6 A>5 A - انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل - تجاوز شدة التيار في الشبكة الشدة التي يسمح به القاطع الالي 10A+0.5A+11A+6.8A=28.3A و 28A > 20A	3*0.5 0.5 2*0.5 0.5 2*0.5 0.5	05
		س2	2 – كيف يمكن لـ "فيصل" تجنب هذه الأخطار : - اضافة ماخذ ارضي و سلك ارضي - تركيب القاطعة والمنصهرة في سلك الحيادي - استعمال منصهرة ذات دلالة اكبر من 6.8A - عدم استعمال عدة اجهزة في ان واحد او ضبط القاطع الالي على شدة اكبر او استبدال القاطع الالي باخر يسمح بمرور شدة اكبر.	4*0.5	02

شبكة تقويم الوضعية الادماجية :

المعايير		المؤشرات	مجزاة	مجموع
الوجاهة		- يذكر الصدمة الكهربائية وتلف المكيف والانقطاع - يبرر كل خطر - يقترح حلين	3*0.25 3*0.25 2*0.5	2.5
الاستعمال السليم لأدوات المادة		- يحدد الصدمة الكهربائية بدقة واسبابها . - يذكر تلف المنصهرة ويبررها بالحساب - يذكر سبب الانقطاع ويبررها بالحساب - يذكر حلول اخرى	2*0.5 3*0.5 0.5+0.5 2*0.5	4.5
الانسجام		- التعبير بلغة علمية سليمة - التسلسل المنطقي للأفكار والدقة	2*0.25	01
الاتقان		- وضوح الخط والرسومات - تنظيم الورقة	2*0.25	