

مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

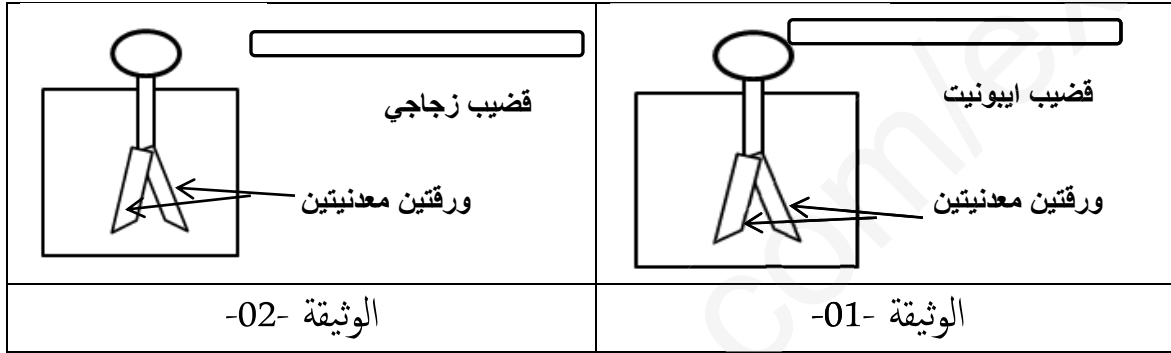
الجزء الأول: (12 نقطة)

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

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

الفوج الأول : قام بذلك قضيب إيونييت بقطعة صوف ولمس به الكاشف الكهربائي - الوثيقة 01 .

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



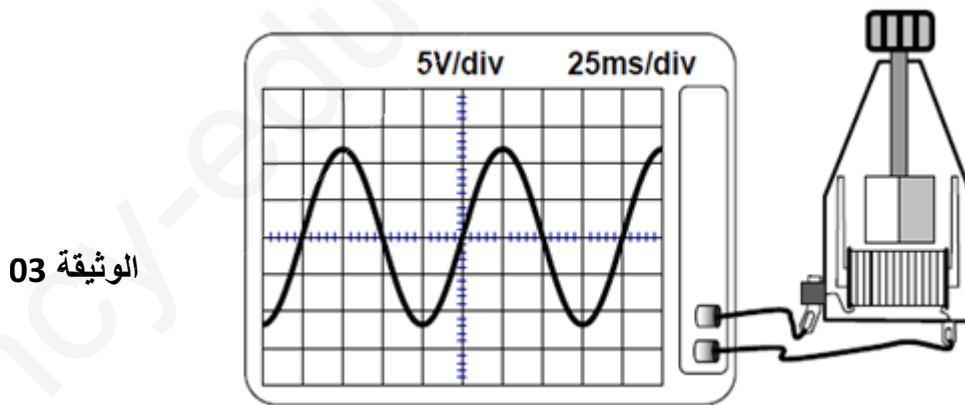
1 - في كل تجربة ماذا يلاحظ التلاميذ ؟

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 :



1 - ما طبيعة التوتر الكهربائي المسجل؟ برر إجابتك .

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

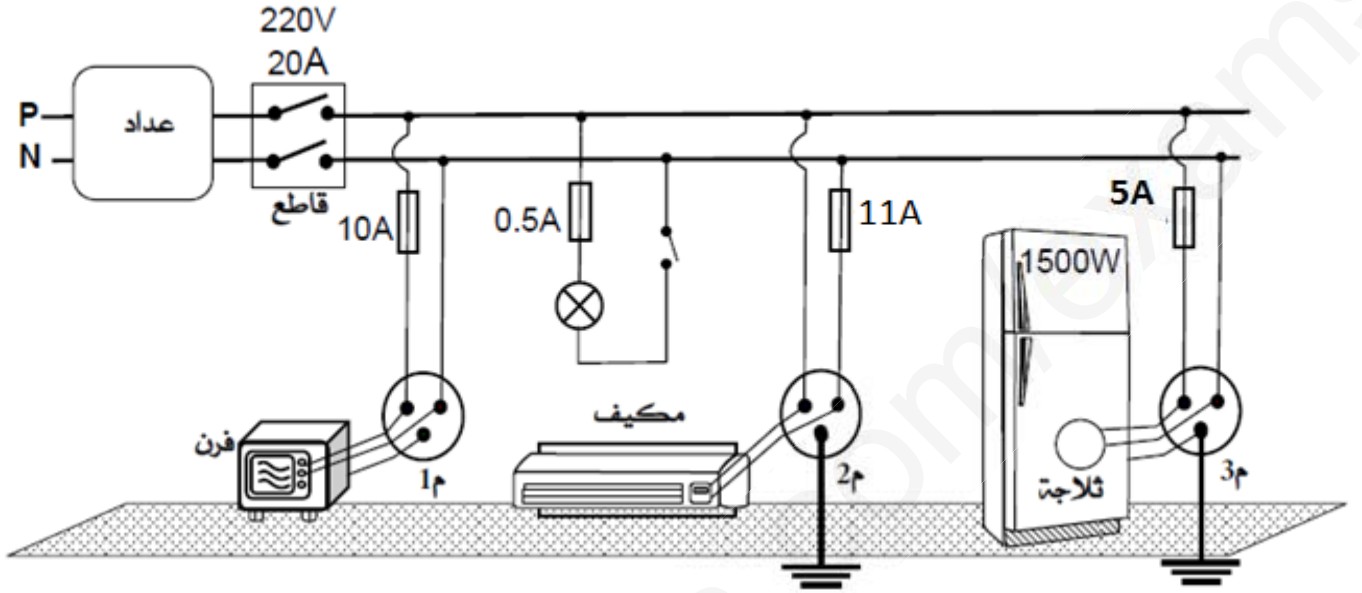
ب - ماهي الدلالة المناسبة للمصباح الذي يمكن تشغيله بصفة عادية .

3 - ما هو مبدأ عمل المنوب ؟

الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تمثل الوثيقة 04 مخطط كهربائي لمنزل " فيصل " .



الوثيقة - 04 -

إعتادا 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

مج	مجزأة	الاجابة النموذجية	س	ت	جزء																
01	01	- الملاحظة : تنافر الورقتين المعدنيتين. - طرق التكهرب في كل تجربة :	س1 س2																		
02	4*0.5	<table border="1"> <tr> <td>الورقتين</td> <td>قضب الايونيت</td> <td>الوثيقة 01</td> </tr> <tr> <td>باللمس</td> <td>بالدلك</td> <td></td> </tr> <tr> <td>الورقتين</td> <td>القضب الزجاجي</td> <td>الوثيقة 02</td> </tr> <tr> <td>بالتأثير</td> <td>بالدلك</td> <td></td> </tr> </table> <p>- وصف ما ذا يحدث للورقتين في كل تجربة مع الشرح.</p> <table border="1"> <tr> <th>التجربة 02</th> <th>التجربة 01</th> </tr> <tr> <td>القضب 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.</td> <td>قضب الايونيت يحمل شحنة سالبة (-) . الكاشف الكهربائي متعادل كهربائيا عند اللمس : تنتقل الشحنات السالبة (الكترولونات) من القضب الايونيت نحو الورقتين عبر الساق المعدنية للكاشف الكهربائي . تحمل الورقتين نفس النوع من الشحنة (-) يحدث التنافر</td> </tr> </table>	الورقتين	قضب الايونيت	الوثيقة 01	باللمس	بالدلك		الورقتين	القضب الزجاجي	الوثيقة 02	بالتأثير	بالدلك		التجربة 02	التجربة 01	القضب 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.	قضب الايونيت يحمل شحنة سالبة (-) . الكاشف الكهربائي متعادل كهربائيا عند اللمس : تنتقل الشحنات السالبة (الكترولونات) من القضب الايونيت نحو الورقتين عبر الساق المعدنية للكاشف الكهربائي . تحمل الورقتين نفس النوع من الشحنة (-) يحدث التنافر	س3	التعمرين الاول	
الورقتين	قضب الايونيت	الوثيقة 01																			
باللمس	بالدلك																				
الورقتين	القضب الزجاجي	الوثيقة 02																			
بالتأثير	بالدلك																				
التجربة 02	التجربة 01																				
القضب 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.	قضب الايونيت يحمل شحنة سالبة (-) . الكاشف الكهربائي متعادل كهربائيا عند اللمس : تنتقل الشحنات السالبة (الكترولونات) من القضب الايونيت نحو الورقتين عبر الساق المعدنية للكاشف الكهربائي . تحمل الورقتين نفس النوع من الشحنة (-) يحدث التنافر																				
03	6*0.5				الجزء الاول																
01	2* 0.5	طبيعة التوتر : توتر متناوب التبرير : منحنى متموج (نوبة موجبة ونوبة سالبة) الحساب :	س1 س2																		
04	1*3	التوتر الأعظمي: $u_{max} = n * S_v = 2.5 * 5 = 12.5 V$ - التوتر: $T = n * s_h = 4 * 25 = 100ms = 0.1s$ - التواتر: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.1} = 10hz$. الدلالة المناسبة للمصباح : هي قيمة التوتر الفعال $u_{eff} = \frac{u_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{12.5}{1.41} = 8.86V$ مبدأ عمل المنوب :	س3		التعمرين الثاني																
01	1	التحريض الكهرومغناطيسي (حركة مغناطيس امام وشيعة او العكس) .																			

05	3*0.5	الأخطار الكهربائية التي تنتج عن سوء استغلال الشبكة الكهربائية : الاخطار والتبرير: - صدمة كهربائية:	1س		
	0.5	○ عند لمس الفرن : عدم وجود مأخذ أرضي . ○ عند لمس المكيف : عدم وجود سلك ارضي ○ عند استبدال المصباح : القاطعة في سلك الحيادي			
	2*0.5	- تلف جهاز المكيف : المنصهرة في سلك الحيادي - تلف المنصهرة في الدارة 4 : شدة التيار اكبر من دلالة المنصهرة او استطاعة الثلاجة كبيرة			
	0.5	$P=U*I$ ومنه : $I = \frac{P}{U} = \frac{1500}{220} = 6.8 A$ و $6 A > 5 A$			
	2*0.5	- انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل - تجاوز شدة التيار في الشبكة الشدة التي يسمح به القاطع الالي			
	0.5	$28A > 20A$ و $10A+0.5A+11A+6.8A=28.3A$ 2- كيف يمكن لـ "فيصل" تجنب هذه الأخطار :			
02	4*0.5	- 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.	2س		

شبكة تقويم الوضعية الادماجية :

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