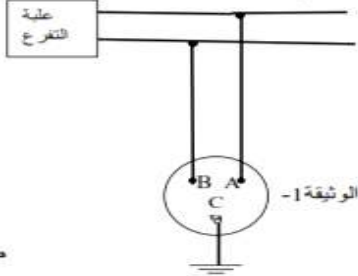


الوضعية الأولى (12ن)

بعد أن أتم كهربائي توصيل مأخذ كهربائي لغرفة الحمام من علبة التفرع وفق المخطط الكهربائي (الوثيقة 1) وللتأكد من صحة التوصيل استعمل جهاز الفولطمتر حيث وجد أن :



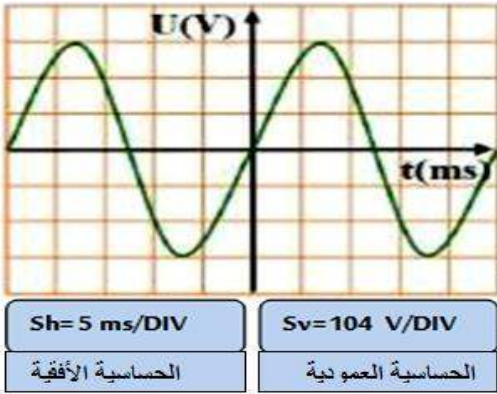
بين المبرطين C و B الجهاز أشار الى قيمة 0 V وبين المبرطين A و C الجهاز أشار الى القيمة 220 V

1- أ- أي مبريط يمثل الطور La phase ؟

ب- أذكر طريقة أخرى للكشف عن سلك الطور .

2- نربط المأخذ الكهربائي السابق براسم الاهتزاز المهيبط مضبوط على الحساسيتين

(Sh=5ms/DIV) - (Sv=104 V/DIV) بالاعتماد على المنحنى الظاهر على شاشته في (الوثيقة 2)



الوثيقة 2-

(أ) ما نوع التوتر الكهربائي بين طرفي المأخذ الكهربائي ؟

(ب) ما نوع التوترين طرفي البطارية ؟ قارن التوترين في جدول .

(ت) حدد قيم المقادير الفيزيائية التالية : التوتر الأعظمي U_{max} , الدور T والتواتر f.

(ث) استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff} بطريقتين .

الوضعية الثانية : (8ن)

في حصة الأعمال المخبرية قام كمال مع أستاذه بتجارب بهدف دراسة ظاهرة علمية أنظر (الشكل 1) .

1- ما هي الظاهرة العلمية التي أراد كمال دراستها مع أستاذه ؟

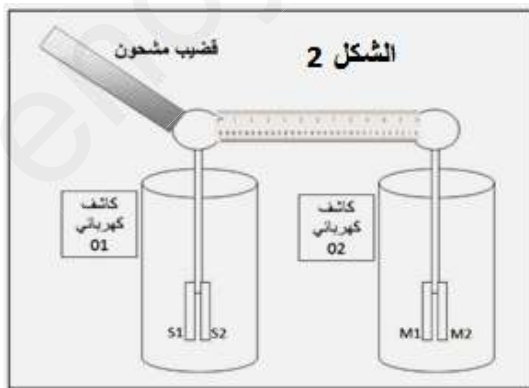
2- حدد نوع الشحن الكهربائية للأجسام المدلوكة ؟

3- قرب كمال قضيب مشحون شحنته $q = -3.2 \times 10^{-13} \text{ C}$ من الرأس المعدني للكاشف الكهربائي (01)

أ- مانوع القضيب المشحون (ايونيت أم زجاج) ؟ علل

ب- ماذا تلاحظ على مستوى ورقتي الألمنيوم S1 و S2 ؟ اشرح ماذا يحدث مدعما اجابتك بالرسم .

نصل الرأس المعدني للكاشف الأول بالرأس المعدني للكاشف الثاني بواسطة مسطرة بلاستيكية كما يوضح الشكل 2



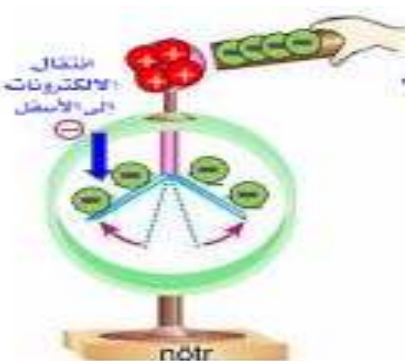
ج- ماذا تلاحظ على مستوى ورقتي الألمنيوم M1 و M2 ؟ علل

د- ماذا يحدث لو استبدلنا المسطرة البلاستيكية بقضيب نحاسي ؟ علل

هـ- حدد طرق تكهرب كل من القضيب المشحون و ورقتي الألمنيوم S1 و S2 .



الشكل 1

النقطة	الإجابة النموذجية						
(1,5 ن)	حل الوضعية الأولى : (12 ن)						
(1,5 ن)	1- أ- المربط الذي يمثل الطور La phase هو A ب- نكشف عن سلك الطور أيضا باستعمال مفك البراغي الكاشف بحيث يتوهج مصباح الاشعار.						
(2 ن)	2- نوع التوتر الكهربائي بين طرفي المأخذ الكهربائي: توتر متناوب 3- ما نوع التوترين طرفي البطارية : توتر مستمر , مقارنة التوترين .						
	4- حدد قيم المقادير الفيزيائية التالية :						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>التوتر الكهربائي المستمر</th><th>التوتر الكهربائي المتناوب</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ ثابت القيمة</td><td>✓ متغير القيمة</td></tr> <tr> <td>✓ له جهة اصطلاحية</td><td>✓ يغير من جهته</td></tr> </tbody> </table>	التوتر الكهربائي المستمر	التوتر الكهربائي المتناوب	✓ ثابت القيمة	✓ متغير القيمة	✓ له جهة اصطلاحية	✓ يغير من جهته
التوتر الكهربائي المستمر	التوتر الكهربائي المتناوب						
✓ ثابت القيمة	✓ متغير القيمة						
✓ له جهة اصطلاحية	✓ يغير من جهته						
(1,5 ن)	✓ التوتر الأعظمي U_{max} : $U_{max} = S_v \times n_v = 104 \times 3 = 312 \text{ V}$						
(2 ن)	✓ الدور T : $T = S_h \times n_h = 5 \times 5 = 25 \text{ ms} = 0.025 \text{ s}$						
(1,5 ن)	✓ التواتر f : $f = 1/T = 1/0.025 = 40 \text{ Hz}$						
(2 ن)	✓ استنتج قيمة التوتر المنتج U_{eff} : $U_{eff} = U_{max} / \sqrt{2} = 220 \text{ V}$						
	✓ هو التوتر الذي يشير اليه جهاز الفولط متر						
(0,5 ن)	حل الوضعية الثانية :						
(1 ن)	1) الظاهرة العلمية التي أراد كمال دراستها مع أستاذه : هي ظاهرة التكهرب						
(1 ن)	1) حدد نوع الشحن الكهربائية للأجسام المدلوكة : الايونييت (-) سالب الشحنة , الزجاج (+) موجب الشحنة						
(1 ن)	2) نوع القضيب المشحون ايونييت لان شحنته الاجمالية سالبة						
(0,5 ن)	3) ✓ نلاحظ تنافر ورقتي الألمنيوم S1 و S2 ,						
(1 ن)	✓ عند لمس الرأس المعدني تنتقل الاليكترونات الى ورقتي الألمنيوم عبر الساق المعدني فتصبح لهما نفس الشحنة الكهربائية فيتنافران						
(1 ن)	✓ الرسم :						
							
(1 ن)	✓ نلاحظ عدم حدوث أي شيء على مستوى ورقتي الألمنيوم M1 و M2 لان البلاستيك عازل كهربائي .						
(1 ن)	✓ لو استبدلنا المسطرة البلاستيكية بقضيب نحاسي تنافر ورقتي الألمنيوم لان الألمنيوم ناقل						
(1 ن)	✓ تكهرب القضيب بالذلك و تكهرب الورقتين بالتأثير						