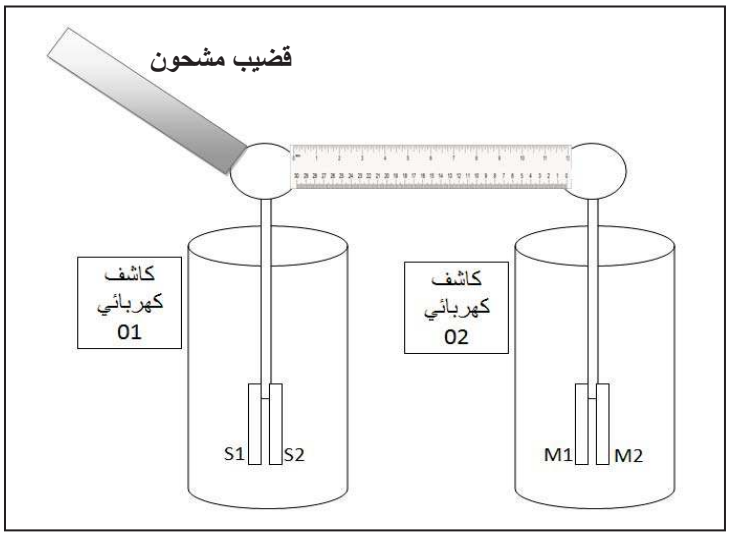
مديرية التربية لولاية وهران	متوسطة بوعمامة حاسي مفسوخ
السنة الدراسية 2018/2017	مدة الامتحان : ساعة واحدة

الفرض الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية

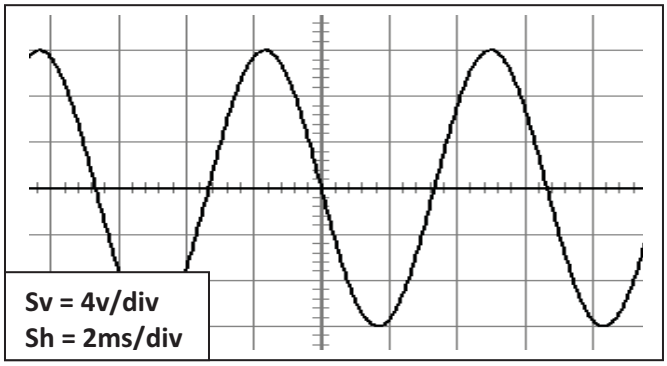
التمرين الأول (06 ن) :

- نلمس الرأس المعدني للكاشف الكهربائي (01) بقضيب مدلوك شحنته $q = -3.2 \times 10^{-13}$ c



1. ما نوع القضيب الدلوك (ايبونيت أم زجاج)؟ علل
2. ماذا تلاحظ على مستوى الصفيحتين المعدنيتين S_1 و S_2 ؟ فسر ملاحظتك فيزيائيا
3. نصل الرأس المعدني للكاشف الكهربائي (01) بالرأس المعدني للكاشف الكهربائي (02) بواسطة مسطرة بلاستيكية . ماذا تلاحظ على مستوى الصفيحتين المعدنيتين M_1 و M_2 ؟ علل

التمرين الثاني (06 ن) :



1. ما هو الجهاز الذي يسمح برسم المنحنى الموضح في الشكل المقابل ؟ ما دوره ؟
2. ما نوع التوتر المقاس ؟ ما رمزه ؟
3. أحسب التوتر الأعظمي U_{max}
4. ما هو الجهاز الذي يشير إلى قيمة التوتر الفعال U_{eff} ؟ أحسب قيمة هذا التوتر

الوضعية الإدماجية (08 ن):

أ. أراد خالد الذي تبلغ كتلته 51kg إلصاق ساعة على جدار مطبخهم ، فأخذ مطرقة حديدية و تسلق سُلما خشبيا لا يتحمل ثقل أكبر من 500N فنبهه والده من الوقوع عن السلم.

1. هل كان تحذير الوالد لخالد في محله ؟ علل
2. أذكر القوى المؤثرة على خالد في النقطة **(K) ثم مثلها على الرسم**

ب. بمجرد أن طرق خالد المسمار في الحائط شعر برعشة كهربائية اختل توازنه عن إثرها و سقط من أعلى السلم ليرتكز على الهيكل المعدني للثلاجة فتعرض لصدمة كهربائية أودته للمستشفى

3. ما هو سبب شعور خالد برعشة خفيفة ، في حين أنه أصيب بصدمة قوية عند ملامسته للهيكل المعدني للثلاجة ؟

4am.ency-education.com

تصحيح الفرض الثلاثي الثاني

التمرين الأول (06ن) :

سؤال	العلامة	الإجابة النموذجية
1	1.5 ن	القضيب المشحون من ايبونيت لأن عند دلكه اكتسب شحنات كهربائية سالبة $q = -3.2 \times 10^{-13}$ c
2	0.5 ن 0.5 ن 0.5ن 0.75ن	**الملاحظة :** تنافر الصفيحيتين S1 و S2 **التفسير :** تنتقل الشحنات الكهربائية السالبة من القضيب المشجون الى الرأس المعدني للكاشف بواسطة التكهرب باللمس و منه الى الساق المعدنية لتنتقل الشحنات أخيرا الى الصفيحيتن S1 و S2 فتكتسبا نفس الشحنة الكهربائية السالبة فتتنافرا
3	0.5 ن 0.5ن 0.5ن 0.75ن	**الملاحظة :** لا يحدث شيء على مستوى الصفيحيتن M1 و M2 **التفسير:** عند ملامسة القضيب المشحون للرأس المعدني للكاشف الأول تنتقل الشحنات السالبة إليه و لكن الشحنات لا تنتقل من الطرف الأيسر للمسطرة الى طرفها الأيمن لأنها مصنوعة من بلاستيك و هو مادة عازلة لا تسمح بانتقال الشحنات و عليه لا يتأثر الكاشف الكهربائي الثاني

التمرين الثاني (06ن) :

سؤال	العلامة	الاجابة النموذجية
1	0.75ن 1.5 ن	اسم الجهاز : راسم الاهتزاز المهبطي دوره: معاينة التوتر المتناوب بدلالة الزمن ، يحدد نوع التوتر مستمر أم متناوب
2	1 ن	نوع التوتر : متناوب ، رمزه: AC (~)
3	0.25 ن 0.75ن	التوتر الأعظمي = عدد التدريجات على محور التراتيب X الحساسية الشاقولية Umax = n x Sv = 3 x 4 = 12 v
4	0.75 ن 0.5ن 0.5ن	الجهاز الذي يقيس التوتر الفعال هو الفولطمتر حيث : التوتر الفعال = التوتر الأعظمي / $\sqrt{2}$ Ueff = Umax / $\sqrt{2}$ Ueff = 12 / 1.41 = 8.51 v

4am.ency-education.com

الوضعية الإدماجية (08ن) :

المعايير	السؤال	المؤشرات	ع.ج	ع.ك
الترجمة السليمة للوضعية	س 1 س2 س3	- يقارن بين ثقل خالد و ثقل الذي يتحمله السلم - يمثل قوة تأثير السلم عموديا على السلم - يحدد سبب الصدمة الخفيفة : ملامسة المسمار لسلك الطور - يحدد سبب الصدمة القوية: ملامسة السلك الطور للهيكل المعدني للثلاجة	0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن 0.25 ن	**1 ن**
الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1 س 2 س 3	1 . حساب ثقل خالد : الثقل = الكتلة x الجاذبية P = mxg = 51 x 10 = 510 N نلاحظ أن ثقل خالد 510N أكبر من الثقل الذي يتحمله السلم 500N و منه هناك احتمال كبير أن يسقط خالد عن السلم و بالتالي تحذير الأب في محله 2. تمثيل القوى المؤثرة على خالد $\overrightarrow{F\ s/k}$ قوة تأثير السلم على خالد (حاملها عمودي على السلم) $\vec{P}$ قوة تأثير الأرض على خالد (الثقل) 3. شعور خالد برعشة كهربائية خفيفة كان سببها أن المسمار عند طرقه لمس سلك الطور داخل الحائط فانتقل التيار عبره و عير المطرقة الحديدية الى جسم خالد و لكن التيار لم يمر في جسم خالد نحو الأرض لحسن حظه ذلك أن السلم خشبي الذي عزل التيار عن المرور للأرض. أما شعوره بصدمة كهربائية قوية عند ملامسة الثلاجة هو وجود تسرب كهربائي ناتج عن ملامسة سلك الطور للهيكل المعدني للثلاجة هذا دليل على أن الهيكل المعدني للثلاجة ليس متصل بالمأخذ الأرضي و عدم توفر قاطع تفاضلي حساس بشبكة البيت و الا كان ليفتح الشبكة بمجرد تحسسه للتسرب الكهربائي.	1 ن 0.5 ن 0.5 ن + 1 ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن 0.5ن	**6ن**
انسجام الإجابة	كل الأسئلة	- دقة الإجابة - التعبير بلغة علمية سليمة	0.25 ن 0.25 ن	**0.5 ن**
الإتقان	كل الأسئلة	- وضوح الخط - نظافة الورقة	0.25 ن 0.25 ن	**0.5 ن**

4am.ency-education.com