وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية عنابة
المدة: 1 ساعة و30

السنة الدراسية 2024/2023
المستوى: 4 متوسط
متوسطة 19 مارس 1962-البوني

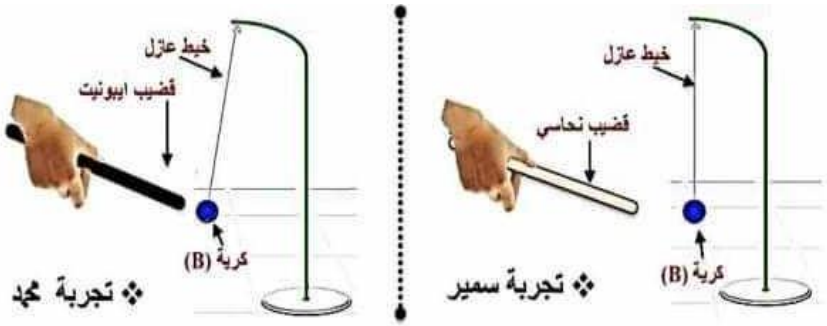
# اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

## الجزء الأول: (12نقطة)

### التمرين الأول: (06 نقاط)

قام كل من التلميذان سمير ومحمد بتجربتين والمتمثلة في تقريب قضيب مدلوك من كرية معدنية متعادلة كهربائيا معلقة بخيط عازل حتى يلامسها (**الوثيقة -1-**).

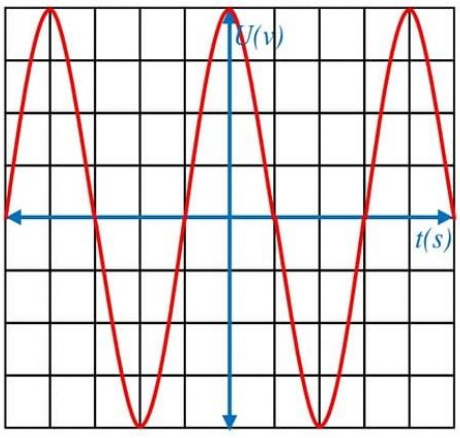
الوثيقة-1




1- برأيك ماهي الظاهرة التي يريد سمير ومحمد دراستها؟
2- ما المقصود بالقضيب المدلوك والكرية المتعادلة كهربائيا؟
3- صف ما يحدث للكرية في تجربة محمد مع الشرح محددا طريقة تكهرب الكرية.
4- اعط تفسيرا علميا تبين فيه سبب عدم نجاح تجربة سمير ثم اقترح حلا مناسبا لكي تنجح تجربته مع تبرير اقتراحك.

### التمرين الثاني: (06 نقاط)

أثناء حصة معاينة التوتر الكهربائي بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي استعمل أكرم مولد تيار تواتره **f=50 HZ** , تحصل على المنحنى الموضح و الذي يمثل تغيرات التوتر الكهربائي المتناوب بدلالة الزمن **الوثيقة -2-**.




**الوثيقة -2-**

استنتج أكرم قيمة كل من الدور T و التوتر الأعظمي $U_{max}$ حيث كانت نتائج حساباته **$T= 15\ s$ , $U_{max}= 250\ V$**

1- علما أن الجهاز ضبط على القيمة **$S_V= 57.5\ V/div$**
أ- هل حسابات أكرم صحيحة؟ علل إجابتك حسابيا.
ب- استنتج الحساسية الأفقية $S_H$ التي ضبط عليها الجهاز.
2- برأيك كم تبلغ قيمة التوتر المنتج $U_{eff}$ لهذا المولد.

استعمل أكرم الأمبير متر لإيجاد قيمة التيار الكهربائي حيث وجد أن: **I= 16A**

3- ماذا تمثل القيمة المدونة على جهاز الأمبير متر؟ أحسب $I_{max}$؟

www.dzexams.com

## الجزء الثاني: (12نقطة)

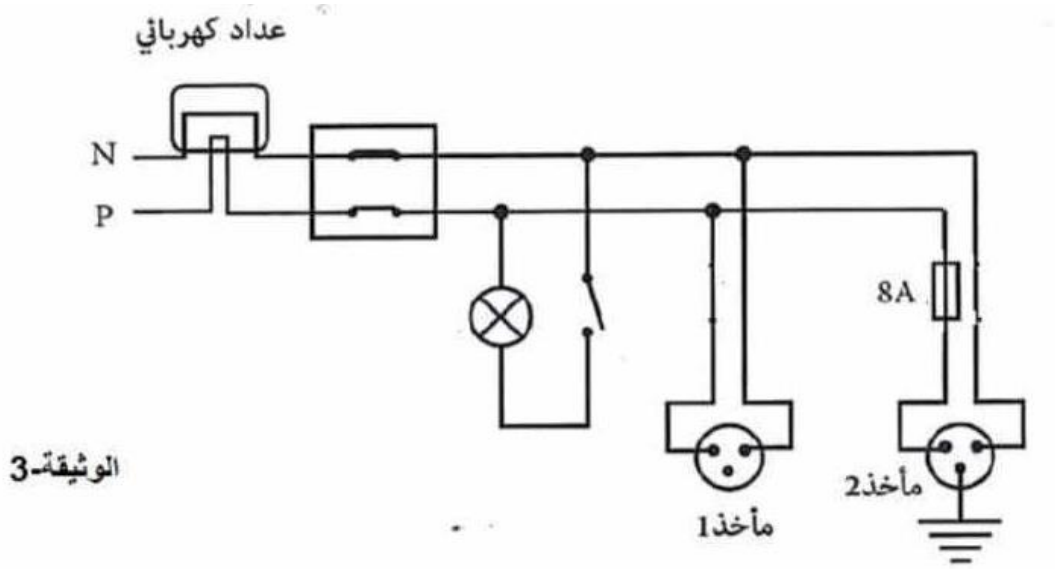
### الوضعية الادماجية:

في فصل الصيف من كل عام تحدث اضطرابات في شبكة توزيع الكهرباء ببلادنا نتيجة الاستهلاك المفرط للطاقة الكهربائية. فغالبا ما يؤدي ذلك إلى تلف الأجهزة الكهرو منزلية عموما. لذلك زودت كل الشبكات الكهربائية للمنازل أو المؤسسات بعناصر حماية.

1- اذكر أهم عناصر الحماية من أخطار التيار الكهربائي مبينا وظيفة كل عنصر.

2- خلال هذه الفترة اشترت عائلة عمر فرن كهربائي جديد **(220v-2200w)** عند تشغيله لاحظت الأم انقطاع التيار الكهربائي عن دارة **المأخذ(2)** الذي يغذيه رغم سلامة هذا المأخذ. في حين انه لم ينقطع عن بقية الدارات الأخرى.

تبين **الوثيقة(3)** مخططا كهربائيا لجزء من الشبكة الكهربائية لمنزل عمر.




الوثيقة-3

أ- فسر سبب انقطاع التيار الكهربائي عن دارة الفرن عند تشغيله.

ب- اقترح حلا مناسبا لتشغيل الفرن من نفس المأخذ.

ج- أعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات المناسبة.

بالتوفيق

www.dzexams.com