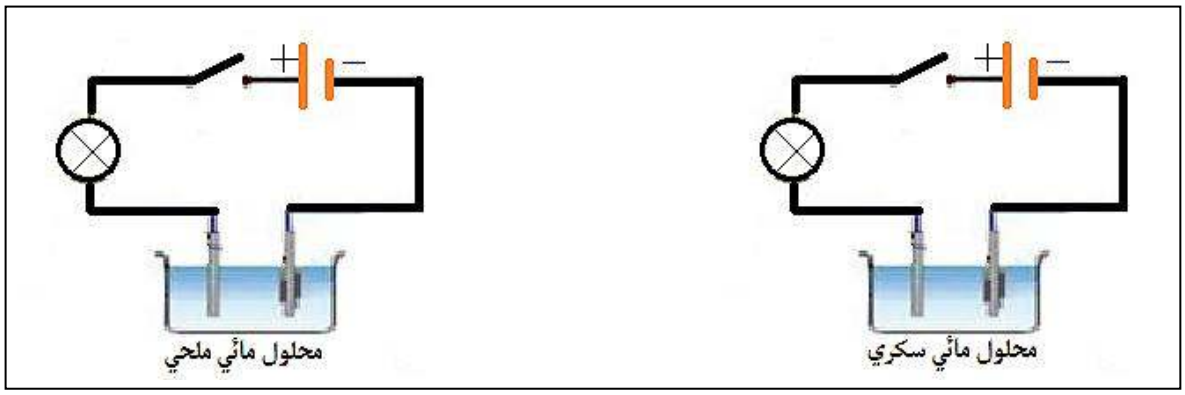
المادة: العلوم الفيزيائية والتّكنولوجية
المستوى: الرّابعة متوسّط

التّاريخ: 2019/12/02
المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الأوّل

الوضعية الأولى: (6 نقاط)

قمت مع فوج من زملائك بالتّجربة المبينة في **الوثيقة (1)** وذلك في حصة الأعمال التّطبيقية رفقة أستاذ المادّة:



الوثيقة (1)

على ضوء ما درست أجب على ما يلي:

1) ما هي الدّارة التي يتوهّج مصباحها؟ علّل؟

2) إذا كانت الصّيغة الشّاردية للمحلول الملحي هي $(Na^+ + Cl^-)$:

أ. أعط اسم المحلول؟

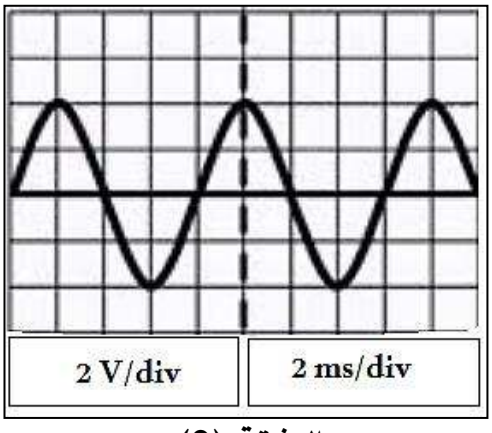
ب. ماذا تمثل كلاّ من Na^+ و Cl^-؟

ت. ما هو عدد الإلكترونات وعدد البروتونات لهما؟

ث. احسب الشّحنة الإجمالية الموجبة لهما؟

الوضعية الثّانية: (6 نقاط)

اختلفت مع أحد زملائك في تحديد التوتر الكهربائي لجهاز يغذي مصباح دراجة هوائية و لحل الخلاف طرحتما المشكل على أستاذيكما، قام الأستاذ بتوصيل الجهاز براسم الاهتزاز المهبطي و تدويره بسرعة ثابتة فسجّل راسم الاهتزاز المهبطي المنحنى المبين في الوثيقة المقابلة – **الوثيقة (2)** –.



الوثيقة (2)

1) – اذكر اسم الجهاز الذي يغذي مصباح الدّراجة الهوائية.

– ما هو مبدأ عمله؟

– من المنحنى، ما هو طبيعة التوتر الكهربائي؟

2) احسب ما يلي:

أ– التّوتّر الأعظمي.

ب– تكرار المنحنى خلال 1 ثا، كيف نسمي هذا التكرار؟

ت– التوتر المنتج؟ اذكر جهاز قياسه.

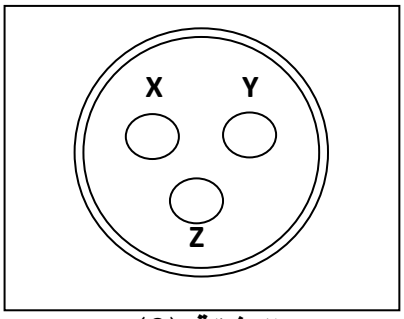
<u>الوضعية الإدماجية</u>: (8 نقاط)

1) من أجل إصلاح عطب في الشّبكة الكهربائية لإحدى المنازل تفاجأ المُصَلّح بوجود ثلاثة أسلاك بنفس اللّون في مأخذ التّيار الكهربائي للمطبخ.

تمثّل الوثيقة المقابلة– **الوثيقة (3)**– مأخذ التّيار الكهربائي للمطبخ.

أ. ما هي الألوان التي من المفروض أن يجدها المُصَلّح؟

ب. سمّ كل طرف من أطراف مأخذ التّيار الكهربائي.



الوثيقة (3)

2) لمعرفة الطّور استعمل المصَلّح متعدد القياسات فكانت النتائج كالتّالي:

$\mathbf{X\ Y \rightarrow 220V}$ $\mathbf{X\ Z \rightarrow 220V}$ $\mathbf{Y\ Z \rightarrow 0V}$

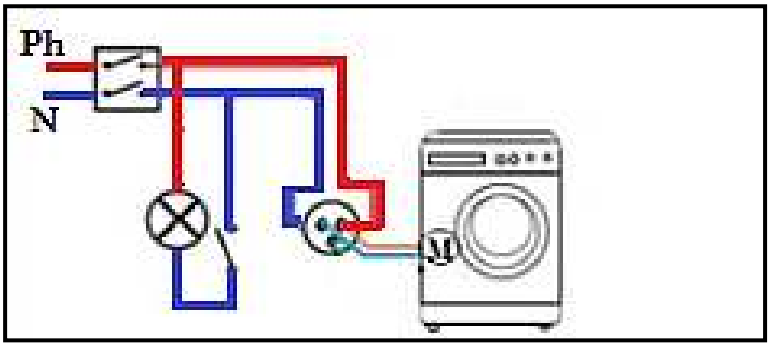
– بالاعتماد على النتائج أعلاه حدّد الطّور وبقية أطراف المأخذ.

3) بعد إصلاح العطب قامت الأم بتوصيل الغسّالة الكهربائية بمأخذ التّيار وعند لمسها أصيبت بصدمة كهربائية.

تبيّن **الوثيقة (4)** المخطّط الكهربائي للمطبخ.

أ– فسّر سبب إصابة الأم بصدمة كهربائية.

ب– اقترح حلّا مناسبا لذلك بإعادة رسم المخطّط الكهربائي حيث يخضع لقواعد الأمن الكهربائي.



الوثيقة (4)

التصحيح النموذجي لاختبار السنة الرابعة متوسط للفصل الأول

التمرين	السؤال	عناصر الاجابة	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
الوضعية الأولى	**س1**	الدارة التي يتوهج فيها المصباح هي الدارة التي بها المحلول المائي الملحي.	1	06
		لأن المحلول المائي الملحي محلول شاردي و المحلول الشاردي ينقل التيار الكهربائي.	1	
	س2	أ **اسم المحلول:** محلول كلور الصوديوم.	0.5	
		ب: Na^+ شاردة الصوديوم Cl^- شاردة الكلور.	0.5 X2	
		ت: Na^+: عدد البروتونات: 11e عدد الالكترونات $11e^-$: عدد البروتونات: 17e عدد الالكترونات $18e^-$	0.25 X4	
		$q_{Na^+,Cl^-} = e * n$	0.5	
		$q_{Na^+} = 11 * 1.6 * 10^{-19}c$	0.5	
		$q_{Cl^-} = 17 * 1.6 * 10^{-19}c$	0.5	
الوضعية الثانية	**س1**	- **اسم الجهاز الذي يغذي مصباح الدراجة:** المنوبة (الدينامو)	07.5	
		- **مبدأ عمله:** تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية.	0.5	
		- **طبيعة التوتر:** متناوب.	0.5	
	س2	**أ حساب التوتر الأعظمي**		
		$U_{max} = Sv * n$	0.5	
		$U_{max} = 2 * 2 = 4V$	0.25	
		ب: تكرار المنحنى: **حساب دور التوتر:**		
		$T = Sh * n$	0.5	
		$T = 2 * 4 = 8ms = 0.008ms$	0.5	
		تكرار المنحنى		
		$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0.008} = 125Hz$	0.75	
		$f = 125Hz$	0.5	
		نسمي هذا التكرار بالتواتر **ت: التوتر المنتج**		
		$U_{eff} = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}} = \frac{4}{1.41} = 2.83V$	0.75	
		$U_{eff} = 2.83V$		
		جهاز قياسه: الفولط متر	0.5	

الوضعية الإدماجية	المعيار	الأسئلة	المؤشرات	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
	الترجمة السليمة للوضعية	**س1**	**أ:** التعرف على ألوان أسلاك المأخذ.	0.5	08
			ب: تسمية كل طرف.	0.5	
		س2	معرفة الطور من خلال النتائج	0.5	
		س3	**أ:** سبب إصابة الأم بصدمة كهربائية.	0.5	
			ب: اقتراح الحل المناسب بالاعتماد على قواعد الأمن الكهربائي.		
	الاستعمال الصحيح لأدوات المادة	**س1**	**أ:** الألوان هي الأحمر، الأزرق و الأخضر المصفر	1	
			ب: أحمر ⟵ طور، الأزرق ⟵ حيادي، الأخضر المصفر ⟵ الأرضي	1	
		س2	من النتائج: **X** الطور، **Y** الحياد، **Z** الأرضي.	1	
			أ: سبب إصابة الأم بصدمة كهربائية: ملامسة سلك الطور لهيكل الغسالة.	1	
	انسجام الإجابة		- عدم توصيل الغسالة بالمأخذ الأرضي. **ب:** الاحتياطات - تركيب المنصهرات. - تغير القاطع و المصباح. - توصيل الغسالة بالأرضي.	1.5 0.5+	

التصحيح النموذجي لاختبار السنة الرابعة متوسط للفصل الأول