

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الجزائر شرق
المستوى: الثالثة متوسط

وزارة التربية الوطنية
متوسطة بوعلام رحال

2022/2021

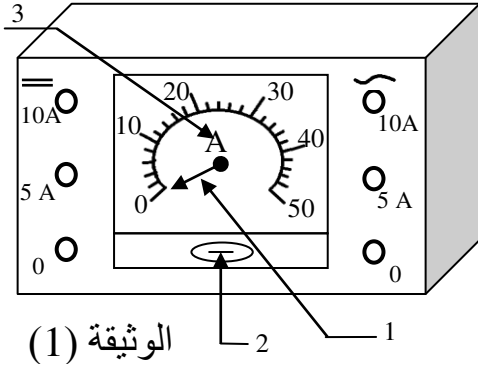
المدة: 1 سا و 30 د

الإختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

الجزء الأول: 12 نقطة

الوضعية الأولى: 06 نقاط

خلال حصة الأعمال التطبيقية لدرس التيار الكهربائي المستمر قامت الأستاذة بدراسة تكنولوجية للجهاز الكهربائي المبين في الوثيقة (1).



• من خلال السند (الوثيقة 1) أجب عن الأسئلة التالية :

- 1 - سم الجهاز و اكتب رمزه ثم اذكر وظيفته ؟
- 2 - سم العناصر المرقمة و اذكر وظيفة كل عنصر في جدول ؟
- قمنا بربط هذا الجهاز مع بطارية و قاطعة و مصباح حيث استعملناه في إجراء تجارب مختلفة فتحصلنا على النتائج التالية:

التجارب	القراءة N (g)	المعيار C (A)	السلم n (g)	شدة التيار I (A)	القانون
1	30 g	10 A	50 g	?	?
2	24 g	?	50 g	2.4 A	?

3 - أرسم المخطط النظامي للدائرة مع تبيين الاتجاه الاصطلاحي للتيار الكهربائي ؟

4 - إملأ الجدول ؟

الوضعية الثانية: 06 نقاط

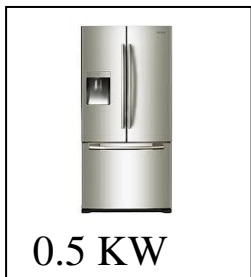
أرادت الأم شراء مجفف شعر لإبنتها التي تدرس في السنة الثالثة متوسط فوجدت في المحل نوعين كما في الوثيقة (2)، فرأت أن تستشيرها في اختيار أحدهما.



1 - أي الجهازين تنصح به الأم ؟ علل إجابتك؟

- أثناء استعمال الأم للجهاز المختار مع عدد من الأجهزة المنزلية الموضحة في الوثيقة (3) إنقطع التيار عن المنزل.

الوثيقة (2)



الوثيقة (3)

.../...

• علما أنه كتب على فاتورة الكهرباء و الغاز الرمز $PMD = 6 \text{ KW}$ ، على ضوء ما درست و باستغلال السندات أجب عن:

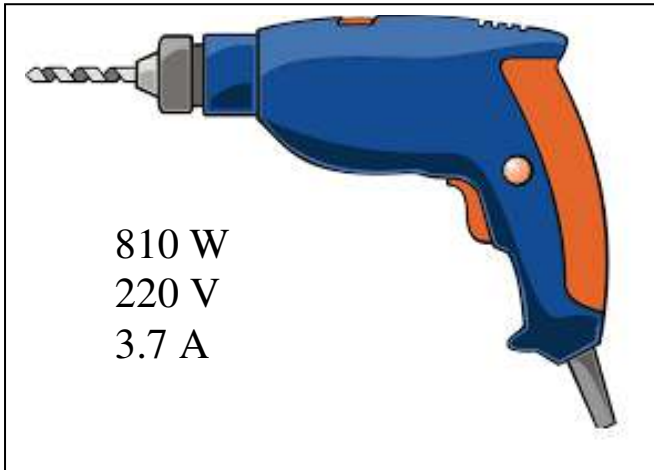
- 2 - ماذا تمثل الدلالات التي يحملها كل جهاز ؟ و فسر سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل ؟
- 3 - ما مقدار الطاقة الكهربائية التي يحولها المكيف الكهربائي إذا اشتغل 10 ساعات في اليوم بالجول ثم بالكيلو واط ساعي ؟
- 4 - استنتج تكلفة استهلاك طاقة المكيف في اليوم إذا كان سعر الكيلو واط ساعي هو 5 DA ؟

الجزء الثاني: 08 نقاط

الوضعية الإدماجية:

أراد أحمد أن يعلق ساعة في الجدار فأخذ مثقاب كهربائي و بدأ في عملية الثقب بينما كان أخوه الذي يدرس في السنة الثالثة متوسط على مقربة منه و هو يتأمل في عمل أخيه فسأله:

- ما هي مكونات هذا المثقاب ؟ فأجاب أحمد: من أهم مكوناته سلك كهربائي موصل بمحرك صغير و ريشة متينة كما هو موضح في الوثيقة (4)



الوثيقة (4)

• باستغلال السند (الوثيقة 4)
1 - ماذا تعني لك الدلالة 3.7 A ؟ و ما نوع الطاقة المخزنة في الريشة ؟

2 - أحسب الزمن الذي يستغرقه المثقاب الكهربائي إذا حول طاقة كهربائية قدرها 486000 J ؟

• فرضا أنك استعملته مدة طويلة حتى شممت رائحة غير طبيعية

3 - ما هو تصرفك في هذه الحالة ؟

4 - أنجز السلسلة الطاقوية لهذا الجهاز موضحا التحويل الطاقوي بينه و بين المحيط الخارجي ؟

العلامة	عناصر الإجابة																					
0.5	الوضعية الأولى:	الوضعية الأولى																				
0.5	1 - الجهاز: الأمبير متر - رمزه: (A) وظيفته: قياس شدة التيار الكهربائي																					
	2 - تسمية العناصر و الوظيفة:	6 نقاط																				
0.5	العنصر		التسمية	الوظيفة																		
0.5	2		برغي التثبيت	ضبط المؤشر على التدرجة 0																		
0.5	1		المؤشر	يشير إلى قيمة القراءة بعد مرور التيار الكهربائي																		
0.5	3	رمز الجهاز	هذا الرمز يبين أنه جهاز أمبير متر																			
	3 - رسم المخطط:																					
3.5	<table border="1"> <thead> <tr> <th>التجارب</th> <th>القراءة</th> <th>المعيار</th> <th>السلم</th> <th>شدة التيار</th> <th>القانون</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30 g</td> <td>10 A</td> <td>50 g</td> <td>$I = \frac{N \times C}{n}$ $30g \times 10A$ $\frac{50 g}{50 g}$ $= 6 A$</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>24 g</td> <td>5 A</td> <td>50 g</td> <td>2.4 A</td> <td>$C = \frac{I \times n}{N}$ $\frac{2.4A \times 50g}{24 g}$ $= 5 A$</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	التجارب	القراءة	المعيار	السلم	شدة التيار	القانون	1	30 g	10 A	50 g	$I = \frac{N \times C}{n}$ $30g \times 10A$ $\frac{50 g}{50 g}$ $= 6 A$	0.5	2	24 g	5 A	50 g	2.4 A	$C = \frac{I \times n}{N}$ $\frac{2.4A \times 50g}{24 g}$ $= 5 A$	0.5	<p>المخطط النظامي للدارة</p> <p>1.5 = 0.25 x 6</p>	
التجارب	القراءة	المعيار	السلم	شدة التيار	القانون																	
1	30 g	10 A	50 g	$I = \frac{N \times C}{n}$ $30g \times 10A$ $\frac{50 g}{50 g}$ $= 6 A$	0.5																	
2	24 g	5 A	50 g	2.4 A	$C = \frac{I \times n}{N}$ $\frac{2.4A \times 50g}{24 g}$ $= 5 A$	0.5																
	الوضعية الثانية:	الوضعية الثانية																				
0.5	1) ننصح الأم بنوع المجفف الكهربائي رقم (1) الذي يحمل الدلالة 500 w .																					
	- التعليل: لأن المجفف الكهربائي الذي استطاعته 500 w أقل استهلاكاً للكهرباء من المجفف الكهربائي الذي استطاعته 900 w .	6 نقاط																				
2.5	2) - تمثل الدلالات استطاعة التحول الطاقوي .																					
	- التفسير: سبب انقطاع التيار الكهربائي في المنزل هو زيادة الحمولة على العداد الكهربائي لأن PMD = 6 kw .																					
	• حساب استطاعة كل الأجهزة:																					
	$P = 2000w + 3500w + 3000w + (0.5 \times 1000)w = 9000w = 9kw$																					
	$9 kw > 6 kw$	0.5																				

(3)

المطلوب	المعطيات
$E = ? \text{ J} - \text{kwh}$	$P = 3500 \text{ w}$
التكلفة ليوم = ?	$t = 10 \text{ h}$
	$1 \text{ kwh} \rightarrow 5 \text{ DA}$

• حساب E بـ J ليوم:

$$t = 10 \text{ h} \times 3600 = 36\,000 \text{ s} \quad 0.5$$

$$E = P \times t = 3500 \text{ w} \times 36\,000 \text{ s} \quad 0.5$$

$$1.5 \quad E = 126\,000\,000 \text{ J}$$

$$\boxed{E = 126 \times 10^6 \text{ J}} \quad 0.5$$

• حساب E بـ kwh ليوم:

$$P = \frac{3500 \text{ w}}{1000} = 3.5 \text{ kw} \quad 0.5$$

$$0.75 \quad E = P \times t = 3.5 \text{ kw} \times 10 \text{ h}$$

$$\boxed{E = 35 \text{ kwh}} \quad 0.25$$

(4) حساب التكلفة في اليوم:

$$1.25 \quad \left. \begin{array}{l} 1 \text{ kwh} \longrightarrow 5 \text{ DA} \\ 35 \text{ kwh} \longrightarrow X \end{array} \right\} \Rightarrow X = \frac{35 \text{ kwh} \times 5 \text{ DA}}{1 \text{ kwh}} \quad 0.5$$

$$\boxed{X = 175 \text{ DA}} \quad 0.25$$

العلامة		شبكة تقويم الوضعية الإدماجية			
مجموع	مجزأة	المؤشرات	السؤال	المعايير	
1	0.25	- التعرف على الدلالة و الطاقة المخزنة في الريشة. - توصل التلميذ إلى حساب الزمن و وحدته و فهمه و تطبيقه للقانون. - توصل التلميذ إلى العلاقة بين طول الزمن و التحول الغير مفيد للحرارة و تأثيره على الجهاز. - تمكن التلميذ من إتقان مخطط السلسلة الطاقوية مع تبين الضياع في الطاقة.	01	الترجمة	
	0.25		02	السليمة	
	0.25		03	للوضعية	
	0.25		04	(الفهم)	
1	0.5	- الدلالة 3.7 A هي شدة التيار التي يتحملها الجهاز. - نوع الطاقة المخزنة في الريشة طاقة حركية EC	01	الاستعمال السليم لأدوات المادة	
	0.5		02		
			المطلوب		المعطيات
			t = ?		E = 486 000 J P = 810 w
1	0.25x2	- حساب t : $P = \frac{E}{t} \Rightarrow E = P \times t \Rightarrow t = \frac{E}{P}$ $T = \frac{486\,000\text{ J}}{810\text{ w}} = 600\text{ s}$			
	0.5				
	0.75		0.75	3	- بعد استعمال الجهاز لمدة طويلة يجب إيقافه حتى يبرد لأن التحول الحراري يؤثر على الجهاز و يؤدي إلى إتلافه.
	2.75		0.25 x 11	4	- السلسلة الطاقوية:

1.5			- دقة الإجابة - التعبير بلغة سليمة - التسلسل المنطقي للأفكار - وضوح الخط والرسم	كل الأسئلة	انسجام الإجابة و الإتقان	معايير الحد الادنى معايير قاعدية
-----	--	--	--	---------------	--------------------------------	--