المادّة: العلوم الفيزيائيّة والتّكنولوجيا
المستوى: الثّالثة متوسّط

التّاريخ: 2023/03/09
المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الثّاني

الوضعيّة الأولى: (8 نقاط)

اشترى أبٌ لابنه محمّد لعبة صغيرة، وهي عربة تشتغل دون بطّارية، انظر **الوثيقة 1**.

1) من أين تستمدّ هذه اللّعبة طاقتها حتّى تتحرّك؟ اشرح كيفيّة اشتغالها في فقرة وجيزة.
2) مثّل السلسلة الوظيفيّة ثمّ الطاقويّة لهذه التركيبة مع إبراز التحويل المفيد وغير المفيد لكلّ جملة مع الوسط الخارجي.
3) مثّل الحصيلة الطاقويّة للجملتين "شمس ومحرّك" عند بداية التشغيل.
4) على ماذا ينصّ مبدأ انحفاظ الطّاقة؟ (اذكر العلاقة) ثمّ طبّقه على الجملة "محرّك".

الوثيقة 01

الوضعيّة الثّانية: (12 نقطة)

لدى عائلة محمّد الأجهزة الكهربائيّة المدوّنة في الجدول (1)، لاحظ أب محمّد أنّ ثمن فاتورة الكهرباء باهضٌ، فتساءل عن سبب ذلك.

بما أنّ محمّدًا يدرس السّنة الثّالثة متوسّط، طلب من والده إحضار الفاتورة (الجدول 02) ومناقشة

الأجهزة	التّلفاز	المصباح	غسّالة الملابس	الحاسوب	المدفأة الكهربائيّة
العدد	2	6	1	2	2
مدّة التّشغيل في اليوم	$2\ h$	$5\ h$	$2\ h$	$2\ h$	$120\ min$
دلالة الجهاز	$350\ w$	$100\ w$	$1200\ w$	$0{,}5\ kw$	$1{,}8\ kw$

الموضوع.

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

$\mathbf{PMD = 6\ KW}$	الشّطر-1-	الشّطر-2-	الشّطر-3-	الشّطر-4-
الطّاقة المستهلكة $\boldsymbol{KWh}$	125	125	750	100
السّعر $\mathbf{(DA)}$	1,77	4,17	4,81	5,47

(الجدول 02)
(الجدول 01)

قراءة الفاتورة:

1) لماذا نجد في الفاتورة عدّة أشطر ويختلف سعر كلّ شطر؟
2) ماذا نقصد بـ PMD (الجدول 02) ودلالة الجهاز (الجدول 01)؟
3) في رأيك ما هو الجهاز الذي تكلفة اشتغاله أكبر؟ علّل.
4) هل يمكن تشغيل كل هذه الأجهزة في آنٍ واحد؟ علّل.

حساب تكلفة هذه الأجهزة:

1) احسب الطّاقة المستهلكة الكلّية في اليوم الواحد بـ kwh ثمّ بـ kj.

- ذهب أب محمّد لتسديد هذه الفاتورة وأخذ معه مبلغ 8000 DA.

2) هل هذا المبلغ كاف لتسديد الفاتورة؟ علمًا أنّ سعر الوحدة هو 5 DA، والفاتورة تُسدّد مرّة واحدة في الثّلاثي (علّل بالحساب).
3) قدّم ثلاث نصائح للتّقليل من الاستعمال المفرط للطّاقة الكهربائيّة.

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

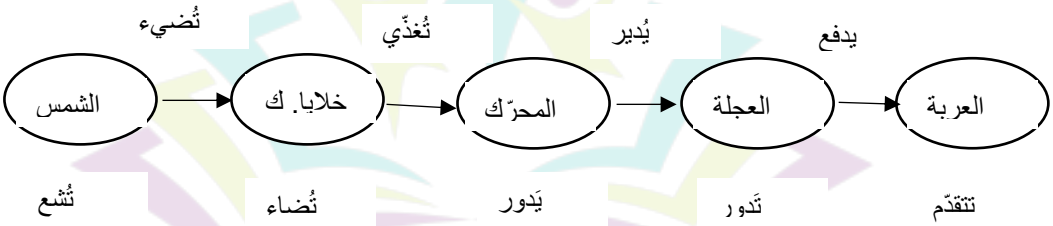
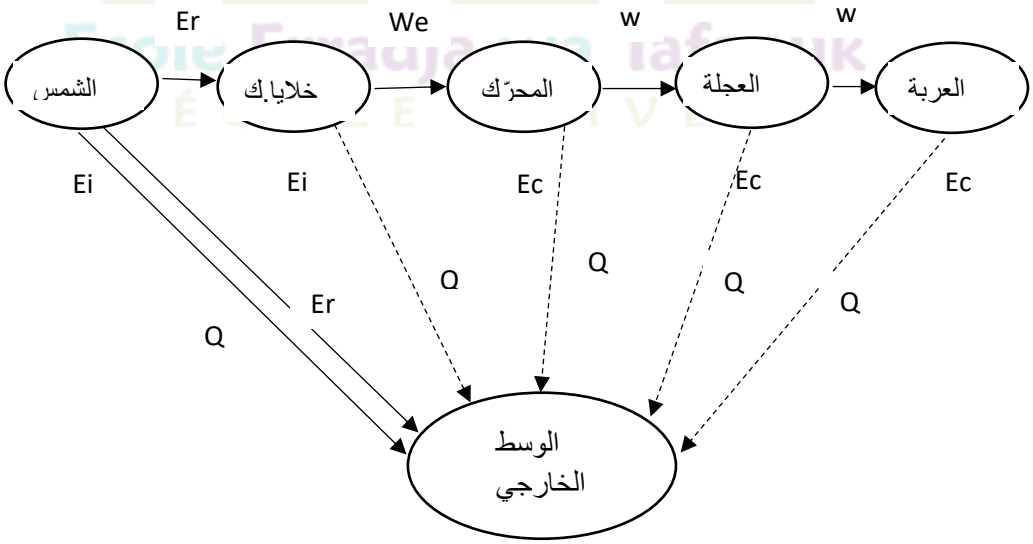
—!—

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

المادّة: العلوم الفيزيائية والتّكنولوجيا

المستوى: الثّالثة متوسّط

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الثاني

التمرين	عناصر الاجابة	العلامة
الوضعيّة الأولى (8 نقاط)	1- تستمدّ العربة طاقتها من الشّمس حيث تمتص الخلايا الكهروضوئية الأشعّة الشمسية ثمّ تغذّي هذه الخلايا المحرّك الذي بدوره يَدور ليُدير العجلة التي تجعل العربة تتحرّك.	1 ن
	2- السلسلة الوظيفيّة: 	2ن
	- السلسلة الطاقويّة: 	2.5 ن

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

التمرين	عناصر الاجابة	العلامة
	3- الحصيلة الطاقويّة للجملتين شمس و محرّك عند بداية التشغيل: 	(2*ن0.5)
	4- ينصّ مبدأ انحفاظ الطاقة على ما يلي: الطاقة النهائيّة = الطاقة الابتدائيّة + الطاقة المكتسبة - الطاقة الممنوحة	ن0.75
	تطبيقها على المحرّك: $Ec_f = Ec_0 + We - W$	ن0.75
الوضعيّة الثانيّة (12 نقطة)	قراءة الفاتورة: 1. نجد في فاتورة الكهرباء عدّة أشطر ويختلف سعر كلّ شطر: لأنّ كلّما زاد الاستهلاك زاد سعر الوحدة أي زادت التكلفة وهذا لحث المواطن للاقتصاد في الكهرباء	ن1
	2. - **PMD:** الاستطاعة المتوسّطة المتوفّرة. - دلالة الجهاز: هي الاستطاعة.	ن1= (2*0.5)
	3. الجهاز الذّي تكلفة اشتغاله أكبر هو: المدفأة الكهربائيّة، لأنّ استطاعته هي الأكبر من بين هذه الأجهزة.	ن1
	4. لا يمكن تشغيل كل هذه الأجهزة في آن واحد	0.5
	التعليل: $P_T = (0.35*2) + (0.1*6) + 1.2 + (0.5*2) + (1.8*2) = 7.1$ kw $P_T = 7.1kw > PMD = 6kw$	ن1 ن0.5

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja

التمرين	عناصر الاجابة	العلامة
	حساب التكلفة:	
	1. حساب الطاقة المستهلكة من طرف كل هذه الأجهزة في اليوم الواحد:	
	ب kwh :	
	E=P*t	1ن
	ET= (0.35*2*2) + (0.1*6*5)+(1.2*2)+(0.5*2*2)+(1.8*2*2*)= 16 kwh	1ن
	ET=16 kwh	0.5ن
	ب kj :	
	E_T= 16*3600 =57600 kj	1 ن
	E_T=5700 kj	
	1h=60 min 1kw=1000 w 1kwh=3600kj	
	2. حساب تكلفة الأجهزة في الثلاثي:	
	- حساب الطاقة المستهلكة في الثلاثي (90 يوم):	
	ET= 16*90=1440 kwh	1ن
	Facture= 1440*5= 7200 DA	1ن
	Facture= 7200 DA	
	نعم المبلغ 8000DA يكفي لتسديد هذه الفاتورة.	
	3. نصائح للتقليل من الاستهلاك المفرط للكهرباء:	
	- استغلال ضوء الشمس في النهار.	1.5ن
	- استعمال المصابيح الاقتصاديّة.	
	- الاعتماد على الطاقات المتجدّدة.	

Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja