

السلسلة الثانية من التمارين التطبيقية (موجهة لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي إعدادي)
التمرين الأول:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

الوحدة الأساسية لقياس الطاقة	إشارة العداد الكهربائي هي	يشتغلان خلال نفس المدة، أيهما يستهلك الطاقة أكثر
<input type="checkbox"/> الواط <input type="checkbox"/> الواط-ساعة <input type="checkbox"/> الجول	<input type="checkbox"/> عدد من الواط <input type="checkbox"/> عدد من الواط-ساعة <input type="checkbox"/> عدد من الجول	<input type="checkbox"/> تلفاز <input type="checkbox"/> مكواة <input type="checkbox"/> يستهلكان نفس الطاقة

التمرين الثاني:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

في نفس المدة يستهلك المصباح الفلوري مقارنة مع المصباح السكني (لهما نفس الإضاءة)	الطاقة التي يستهلكها مصباح قدرته 150W خلال 24 h	0,5 kWh يقابلها بالجول ساعة
<input type="checkbox"/> طاقة كهربائية أصغر <input type="checkbox"/> نفس الطاقة الكهربائية: لهما نفس الإضاءة <input type="checkbox"/> طاقة كهربائية أكبر	<input type="checkbox"/> 3600 J <input type="checkbox"/> 36000 Wh <input type="checkbox"/> 36 kWh	<input type="checkbox"/> 1800 kJ <input type="checkbox"/> 0,50 J <input type="checkbox"/> 500 kJ

التمرين الثالث:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

نعبّر عن الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز كهربائي بالعلاقة التالية		
<input type="checkbox"/> $E = t / P$	<input type="checkbox"/> $E = P \cdot t$	<input type="checkbox"/> $E = P / t$

التمرين الرابع:

أتمم الجدول التالي بما يناسب

رمزه	المقدار الفيزيائي	رمزه	الوحدة الأساسية	رمزها	جهاز القياس	رمزه
		U				
			الأمبير			
				W		
					العداد الكهربائي	

التمرين الخامس:

نشغل بصفة عادية مسخنا للماء يحمل الإشارة 4500 w ، ساعتين في كل يوم.

1- استنتج القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف المسخن:

2- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها في كل يوم:

3- حدد كلفة استعماله خلال شهر نعتي: ثمن الكيلواط-ساعة 0,90dh/KWh



التمرين السادس:

قيمة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح قدرته الاسمية 40W عندما يشغل

من الساعة 19 إلى الساعة 21 هي:

0,08 J 80 J 312 000 J 288 000 J

التمرين السابع:

تحمل الصفيحة الوصفية لمجفف شعر الإشارتين 1000W 120V ، قيمة الطاقة

الكهربائية التي يستهلكها المجفف خلال 30 mins هي:

500 W.h 30 kW.h 1 kW.h 0,5 kW .h

التمرين الثامن:

يشتغل مصباح (25 W) لمدة ثلاث ساعات في اليوم خلال شهري يناير وفبراير

(60 يوما) ، ثمن الكيلواط-ساعة هو 0,790 dh/KWh.

1- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح في اليوم:

2- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح خلال (60 يوما) :

3- أحسب ثمن الطاقة التي يستهلكها خلال شهري يناير وفبراير:



التمرين التاسع:

يبقى جهاز تلفاز (تحمل صفيحته الوصفية الإشارتين: 300W - 220 V) مشغلا خلال نفس المدة في كل يوم، استهلك في شهر من 31 يوما 143 629 200J .

1- أحسب بالجول الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التلفاز في كل

يوم:

2- أحسب مدة اشتغال هذا الجهاز في كل يوم:

- المدة بالثواني (s) :

- المدة بالساعات (h) :

التمرين العاشر:

نسيت سعاد فتركت في بيتها خمس مصابيح مضاءة عندما خرجت إلى العمل على الساعة السابعة صباحا، وقامت بإطفائها بعد عودتها على الساعة السادسة مساء. كل مصباح له مقاومة كهربائية قدرها $R = 40\Omega$ وغدي بتوتر قدره 220 V.

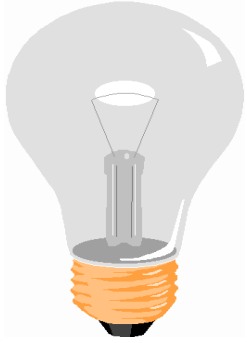
نريد معرفة الثمن الذي يكلفه النسيان لسعاد إذا تركت المصابيح الخمسة مضاءة 30 مرة في السنة (ثمن الكيلواط-ساعة هو 0,790 DH) .

1- أحسب شدة التيار المار بكل المصباح:

2- أحسب الطاقة الكهربائية التي تستهلكها كل المصابيح في اليوم:

3- أحسب الطاقة الكهربائية التي تستهلكها المصابيح إذا تركت مضاءة 30 مرة في السنة:

4- أحسب الثمن الذي يكلفه النسيان لسعاد إذا تركت المصابيح الخمسة مضاءة 30 مرة في السنة:



التمرين الحادي عشر:

نطلع على الساعة 16h في زيارة أولى على العداد الكهربائي لدارة منزلية (الصورة جانبه).

1- ما المقدار الفيزيائي الذي يقيسه العداد في التركيب المنزلي ؟

2- فسر الإشارتين:

- 59 420kWh :

- $C = 3,6Wh/tr$:

3- اعط قيمة الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي عندما يقوم قرص العداد بعشر دورات ($n = 10 tr$)

4 - نشغل في المنزل مصباحا (220V - 200W) وفرنا (220V - 1000W) من الساعة 16h إلى الساعة 19h 20min .

أ- أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي:

ب- أحسب عدد دورات قرص العداد :

ج- استنتج إشارة العداد في الزيارة الأخيرة المنجزة على الساعة 19h 20min :

والله المعين



تصحيح السلسلة الثانية من التمارين التطبيقية (موجهة لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي إعدادي)

التمرين الأول:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

الوحدة الأساسية لقياس الطاقة	إشارة العداد الكهربائي هي	يشتغلان خلال نفس المدة، أيهما يستهلك الطاقة أكثر
الواط الواط-ساعة الجول	عدد من الواط عدد من الواط-ساعة عدد من الجول	تلفاز مكواة يستهلكان نفس الطاقة

التمرين الثاني:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

في نفس المدة يستهلك المصباح الفلوري مقارنة مع المصباح السكيني (لهما نفس الإضاءة)	الطاقة التي يستهلكها مصباح قدرته 150W خلال 24 h	0,5 kWh يقابلها بالجول ساعة
طاقة كهربائية أصغر نفس الطاقة الكهربائية: لهما نفس الإضاءة طاقة كهربائية أكبر	3600 J 3600 Wh 3,6 kWh	1800 kJ 0,50 J 500 kJ

التمرين الثالث:

ضع علامة X على الجواب الصحيح:

نغير عن الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز كهربائي بالعلاقة التالية		
$E = t / P$	$E = P \cdot t$	$E = P / t$

التمرين الرابع:

أتمم الجدول التالي بما يناسب

رمزه	المقدار الفيزيائي	رمزه	الوحدة الأساسية	رمزها	جهاز القياس	رمزه
V	التوتر الكهربائي	U	الفولط	V	الفولطمتر	V
A	شدة التيار	I	الأمبير	A	الأمبيرمتر	A
/	القدرة الكهربائية	P	الواط	W	الواطمتر	/
/	الطاقة الكهربائية	E	الجول	J	العداد الكهربائي	/


التمرين الخامس:

	نشغل بصفة عادية مسخنا للماء يحمل الإشارة 4500 w ، ساعتين في كل يوم.
	1- استنتج القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف المسخن: المسخن يشتغل بصفة عادية اذن القدرة الكهربائية التي يستهلكها P تساوي قدرته الاسمية P_n أي: $P = P_n = 4500W$
	2- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها في كل يوم: نغير عن الطاقة التي يستهلكها المسخن بالعلاقة: $E = P \cdot t$ $E = 4500W \cdot 2h = 9000 Wh = 9 KWh$ ت-ع:
3- حدد كلفة استعماله خلال شهر نعطي: ثمن الكيلواط-ساعة 0,90dh/KWh كلفة استعمال المسخن خلال شهر: $p = 9 KWh \cdot 0,90dh/KWh = 8,1 dh$	

التمرين السادس:

	قيمة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح قدرته الاسمية 40W عندما يشتغل من الساعة 19 إلى الساعة 21 هي:			
	<table border="1"> <tr> <td>288 000 J</td> <td>312 000 J</td> <td>80 J</td> <td>0,08 J</td> </tr> </table>	288 000 J	312 000 J	80 J
288 000 J	312 000 J	80 J	0,08 J	

التمرين السابع:

	تحمل الصفيحة الوصفية لمجفف شعر الإشارتين 1000W 120V ، قيمة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المجفف خلال 30 min هي:			
	<table border="1"> <tr> <td>500 W.h</td> <td>30 kW.h</td> <td>1 kW.h</td> <td>0,5 kW .h</td> </tr> </table>	500 W.h	30 kW.h	1 kW.h
500 W.h	30 kW.h	1 kW.h	0,5 kW .h	

التمرين الثامن:

	يشتغل مصباح (25 W) لمدة ثلاث ساعات في اليوم خلال شهري يناير وفبراير (60 يوما) ، ثمن الكيلواط-ساعة هو 0,790 dh/KWh
	1- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح في اليوم: نغير عن الطاقة التي يستهلكها المصباح بالعلاقة: $E = P \cdot t$ $E = 25W \cdot 3h = 75 Wh$ ت-ع:
	2- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح خلال (60 يوما) : الطاقة الكهربائية التي يستهلكها خلال (60 يوما) هي: $E' = 60 E = 60 \cdot 75 Wh = 4500 Wh = 4,5 KWh$
3- أحسب ثمن الطاقة التي يستهلكها خلال شهري يناير وفبراير: ثمن الطاقة التي يستهلكها خلال شهري يناير وفبراير: $p = 4,5 KWh \cdot 0,790dh/KWh = 3,55dh$	

التمرين التاسع:

يبقى جهاز تلفاز (تحمل صفيحته الوصفية الإشارتين: 220 V - 300W) مشغلا خلال نفس المدة في كل يوم، استهلك في شهر من 31 يوما 143 629 200J .
 1- أحسب بالجول الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التلفاز في كل يوم:
الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التلفاز في كل يوم هي :
 $E = 143\ 629\ 200\ J / 31 = 4\ 633\ 200\ J$
 2- أحسب مدة اشتغال هذا الجهاز في كل يوم:
 - المدة بالثواني (s) : **الطاقة الكهربائية التي يستهلكها جهاز التلفاز نعبر عنها بالعلاقة: $E = P \cdot t$ ومنها نستنتج أن: $t = E/P = 4\ 633\ 200\ J / 300\ W = 15\ 444\ s$**
 - المدة بالساعات (h) : **$t = 15\ 444\ s = 4\ h\ 17\ min\ 24\ s$**

التمرين العاشر:

نسيت سعاد فتركت في بيتها خمس مصابيح مضاءة عندما خرجت إلى العمل على الساعة السابعة صباحا، وقامت بإطفائها بعد عودتها على الساعة السادسة مساء. كل مصباح له مقاومة كهربائية قدرها $R = 40\ \Omega$ وغدي بتوتر قدره 220 V .
 نريد معرفة الثمن الذي يكلفه النسيان لسعاد إذا تركت المصابيح الخمسة مضاءة 30 مرة في السنة (ثمن الكيلواط-ساعة هو 0,790 DH) .
 1- أحسب شدة التيار المار بكل المصباح:
شدة التيار المار بكل المصباح: حسب قانون أوم فإن $U = R \cdot I$ وبالتالي $I = U/R$
 $I = 220\ V / 40\ \Omega = 5,5\ A$
 2- أحسب الطاقة الكهربائية التي تستهلكها كل المصابيح في اليوم:
الطاقة الكهربائية التي يستهلكها مصباح واحد في اليوم: $E = P \cdot t$
الطاقة الكهربائية التي تستهلكها كل المصابيح في اليوم: $E' = 5\ E = 5\ P \cdot t$
 $E' = 5 \cdot 300\ W \cdot 11\ h = 16\ 500\ Wh = 16,5\ KWh$ ت-ع:
 3- أحسب الطاقة الكهربائية التي تستهلكها المصابيح إذا تركت مضاءة 30 مرة في السنة:
الطاقة الكهربائية التي تستهلكها المصابيح إذا تركت مضاءة 30 مرة في السنة: $E'' = 30 \cdot E' = 30 \cdot 16,5\ KWh = 495\ KWh$
 4- أحسب الثمن الذي يكلفه النسيان لسعاد إذا تركت المصابيح الخمسة مضاءة 30 مرة في السنة:
الثمن الذي يكلفه النسيان لسعاد إذا تركت المصابيح الخمسة مضاءة 30 مرة في السنة: $p = 495\ KWh \cdot 0,790\ dh/KWh = 391,05\ dh$

التمرين الحادي عشر:

نطلع على الساعة 16h في زيارة أولى على العداد الكهربائي لدارة منزلية (الصورة جانبه).
 1- ما المقدار الفيزيائي الذي يقيسه العداد في التركيب المنزلي؟ **نستعمل العداد الكهربائي لقياس الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي.**
 2- فسر الإشارتين:
 - 59 420kWh : إشارة العداد الكهربائي في الزيارة الأخيرة.
 - $C = 3,6\ Wh/tr$: ثابت العداد الكهربائي.
 3- أعط قيمة الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي عندما يقوم قرص العداد بعشر دورات ($n = 10\ tr$)
الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي نعبر عنها بالعلاقة $E = n \cdot C$ وبالتالي: $E = 10\ tr \cdot 3,6\ Wh / tr = 36\ Wh$
 4 - نشغل في المنزل مصباحا (220V - 200W) وفرنا (220V - 1000W) من الساعة 16h إلى الساعة 19h 20min .
 أ- أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي:
الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي هي الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح ونعبر عنها كما يلي $E = P \cdot t$
ت-ع: $t = 3\ h\ 20\ min = (3 + 1/3)\ h$ و $P = P_1 + P_2 = 1200\ W$
 $E = 1200\ W \cdot (3 + 1/3)\ h = 4000\ Wh = 4\ KWh$
 ب- أحسب عدد دورات قرص العداد : **الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي نعبر عنها بالعلاقة $E = n \cdot C$ وبالتالي $n = E / C = 4000\ Wh / 3,6\ Wh/tr = 1111\ tr$**
 ج- استنتج إشارة العداد في الزيارة الأخيرة المنجزة على الساعة 19h 20min : **إشارة العداد في الزيارة المنجزة على الساعة 19h 20min هي $59\ 420\ kWh + 4\ KWh = 59\ 424\ kWh$**

والله المعين

من إعداد الأستاذ عبد الله أومنصور 2010