سلسلة تمارين الطاقة وتحولاتها

السنة 3 متوسط

الأستـــــــــــــاذ

علوم فيزيائية

الأستاذ: بن مجدوب ناصر



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

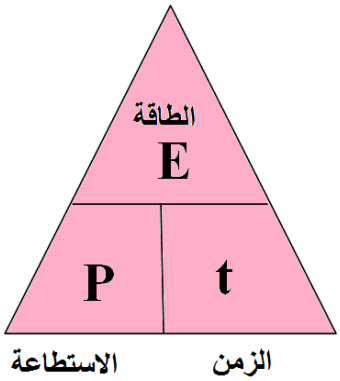
التمـــــرين1

أكمل الجدول بكتابة وحدة قياس الطاقة المناسبة

وحدة الاستطاعة	وحدة الزمن	الطاقة
w	S	.....
kw	S	.....
w	h	.....
kw	h	.....

التمـــــرين2:

الشكل المقابل يمثل العلاقة التي تربط بين الاستطاعة والطاقة والزمن



1 ـ استخرج من الشكل العلاقة الحسابية لـ:

حساب الطاقة: E

حساب الاستطاعة:P

حساب الزمن:t

2 ـ أكمل الجدول بذكر رمز ووحدة كل من المقادير (الاستطاعة والطاقة والزمن)

المقدار	الاستطاعة	الطاقة	الزمن
الرمز			
الوحدة			

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

التمريـــــن 3:

جهاز كهربائي استطاعة تحويله 3W

1 ـ ما مقدار الطاقة الكهربائية المحولة خلال 10 ثواني ؟

2 ـ احسب الزمن اللازم حتى يحول الجهاز طاقة تقدر ب:60j

التمريـــــن 5:

أكمل الجدول التالي

الاستطاعة:P	3w	8kw	.....	10kw	6w	2kw	4kw	1w	1w
الزمن: t	2s	3s	2s	.....	2h	4h	.....	2h	2h
الطاقة: E	.....	.....	12j	30kj	.....	.....	16kwh	...**wh**	...**j**

التمريـــــن 4:

احسب استطاعة جهاز كهربائي يحول 120Kj من الطاقة خلال دقيقة واحدة ؟

التمريـــــن 6:

يريد محمد شراء مصباح منزلي فوجد نوعين من المصابيح :

النوع 1: (مصباح عادي) تكلفة قليلة

النوع 2: (مصباح هالوجيني) تكلفة كبيرة

النوع الأول



75w

النوع الثاني



10w

1 ـ ماذا تمثل الدلالتين المكتوبة في كل مصباح ؟

إذا كان متوسط الاشتعال اليومي 10 ساعات لكل منهما

2 ـ أحسب الطاقة المحولة لكل مصباح ؟

إذا علمت أن تكلفة الواط ساعي الواحد (1wh)هو 2DA

3 ـ ما التكلفة اليومية لكل منهما على حدى ؟

4 ـ ما هو نوع المصباح الذي تقترحه على محمد لشرائه؟ : علل

الأستاذ: ناصر بن محجوب

التمريـــــن7 :

استطاعة التحويل الطاقوي لمصباح الإنارة تساوي 10 w

أحسب الطاقة المحوّلة (E) في المصباحين خلال ساعتين من التشغيل معبرا عنها بالجول (j) ثمّ بالكيلوواط الساعي (Wh) و بالكيلوواط الساعي (kWh).

التمريـــــن 8:

يتوفّر منزل ياسين على الأجهزة التالية:

التلفاز	الغسالة	الثلاجة	مجفف الشعر	مكواة	مدفأة كهربائية
120W	2 KW	140W	1700 W	1200W	1800W

الشكل المقابل يمثل نموذج مختر لفاتورة الكهرباء

فاتورة الكهرباء

PMD=6KW

الرقم الجديد=30112

الرقم القديم=29500

الضرائب هي: DA

1 ـ ماذا يمثل الرمز PMD ؟

2 ـ هل يستطيع ياسين تشغيل هذه الأجهزة كلها معا؟ لماذا ؟

3 ـ ما هي الطاقة التي يستهلكها منزل ياسين؟

إذا علمت أن سعر الكيلوواط السّاعي الواحد هو: 2.5 DA.و

4 ـ فما هي تكلفة استهلاك الطاقة في منزل ياسيـــــــــن؟

حل التمريـــــن 1

أكمل الجدول بكتابة وحدة الطاقة المناسبة

وحدة الاستطاعة	وحدة الزمن	الطاقة
w	S	**J**
kw	S	**kJ**
w	h	**wh**
kw	h	**kwh**

حل التمريـــــن 2:

1 ـ العلاقة الحسابية لـ:

علاقة حساب الطاقة	علاقة حساب الاستطاعة	علاقة حساب الزمن
$E = P \times T$	$P = \frac{E}{T}$	$T = \frac{E}{P}$

إكمال الجدول بذكر رمز ووحدة كل من المقادير (الاستطاعة والطاقة والزمن)

المقدار	الاستطاعة	الطاقة	الزمن
الرمز	**p**	**E**	**t**
الوحدة	**W**	**J**	**S**

الأستاذ ناصر بن مجدوب

حل التمريـــــن 3:

حساب الطاقة الكهربائية: **E =30j** **E=3w×10s** **E =P×t**

حساب الزمن : **t =20s** **t =60j/3w** **t =E/ P**

حل التمريـــــن 4:

أكمل الجدول التالي

الاستطاعة:P	3w	8kw	**6w**	10kw	6w	2kw	4kw	1w	1w
الزمن: t	2s	3s	2s	**3s**	2h	4h	**4h**	2h	2h
الطاقة: E	**6j**	**24kj**	12j	30kj	**12wh**	**8kwh**	16kwh	**2wh**	**7200j**

حل التمريـــــن 5:

حساب استطاعة الجهاز: **P=2kw** **P=120kj / 60s** **P=E/t**

حل التمريـــــن 6:

1 ـ تمثل الدلالتين **استطاعة** المصباح

2 ـ حساب الطاقة المحولة لكل مصباح :

النوع الأول : $E = P \times t \Rightarrow E = 75\ w \times 10h \Rightarrow$ **E =750 wh**

النوع الثاني : $E = P \times t \Rightarrow E = 10\ w \times 10h \Rightarrow$ **E =100 wh**

3 ـ التكلفة اليومية لكل من المصباحين :

النوع الأول : prix = 750 × 2 DA = **1500 DA**

النوع الثاني : prix = 100× 2 DA = **200 DA**

4 ـ نوع المصباح الذي تقترحه على محمد لشرائه هو النوع الثاني لأنه من المصابيح استطاعته أقل بالتالي الطاقة المحولة تكون أقل تكلفة.

حل التمريـــــن7 :

حساب الطاقة E

بالجول : E=P×t =10w ×7200s=72000j

بالواط الساعي: E=P×t =10w ×2h=20 wh

بالكيلوواط الساعي: E=0.02 Kwh

حل التمريـــــن8:

1 ـ تعني (PMD) الاستطاعة المتوسطة المتوفّرة

2 ـ لا يستطيع ياسين تشغيل الأجهزة معا، لأنّ مجموع استطاعة التحويل لديها اكبر من قيمة الاستطاعة التي تمنحها لك شركة الكهرباء و الغاز.

3 ـ الطاقة التي يستهلكها منزل ياسين

الطاقة = الرقم الجديد – الرقم القديم=30112-29500=612(Kwh)

4 ـ تكلفة استهلاك الطاقة = (الطاقة المستهلكة× سعر الكيلوواط الساعي الواحد)+ الضرائب =

= 249.1+(2.5×612) **1779.1 DA**

الأستاذ ناصر بن مجدوب