المستوى: 3 متوسط

سلسلة تمارين محلولة

الاستـــــطاعة

الأستاذ: بن مجدوب ناصر

علوم فيزيائية

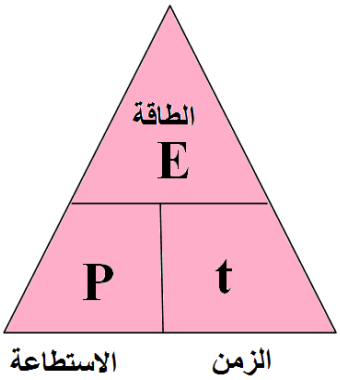
المستوى: 3 متوسط | سلسلة تمارين الاستطاعة | الأستاذ: ناصر بن مجدوب

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- استخرج من الشكل العلاقة الحسابية لـ:

حساب الطاقة E - حساب الاستطاعةP - حساب الزمن:t

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

المقدار	الاستطاعة	الطاقة	الزمن
الرمز			
الوحدة			

التمريـــــن 3:

جهاز كهربائي استطاعة تحويله 3W

1- ما مقدار الطاقة الكهربائية المحولة خلال 10 ثواني ؟

2- احسب الزمن للازم حتى يحول الجهاز طاقة تقدر ب:60j

التمريـــــن 4:

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

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 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- ماذا تمثل الدلالتين المكتوبة في كل مصباح ؟

إذا كان متوسط الاشتعال اليومي 10 ساعات لكل منهما

2- أحسب الطاقة المحولة لكل مصباح ؟

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

3- ما التكلفة اليومية لكل منهما على حدى ؟

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

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: 249.1 DA

1- ماذا يمثل الرمز PMD ؟

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

3- ما هي الطاقة التي يستهلكها منزل ياسين؟

إذا علمت أن سعر الكيلوواط السّاعي الواحد هو: 2.5 DA

4- فما هي تكلفة استهلاك الطاقة في منزل ياسيـــــــن؟

الأستاذ: ناصر بن مجدوب

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- 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

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	2s	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- تمثل الدلالتين **استطاعة** المصباح

2- 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- التكلفة اليومية لكل من المصباحين :

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

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

4- 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

حساب الطاقة E بالواط الساعي: E=P×t =10w ×2h=20 wh

حساب الطاقة E بالكيلوواط الساعي: E=0.02 Kwh

حل التمريـــــن8:

1- تعني (PMD) الاستطاعة المتوسطة المتوفّرة

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

3- الطاقة التي يستهلكها منزل ياسين

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

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

= 249.1+(2.5×612) **1779.1 DA**

الأستاذ: ناصر بن مجدوب
العلوم الفيزيائية والتكنولوجية