

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<br>الواط-ساعة<br>الجول | عدد من الواط<br>عدد من الواط-ساعة<br>عدد من الجول | تلفاز<br>مكواة<br>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<br>نفس الطاقة الكهربائية: لهما نفس الإضاءة<br>طاقة كهربائية أكبر | 3600 J<br>3600 Wh<br>3,6 kWh                    | 1800 kJ<br>0,50 J<br>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:<br>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:<br>نغير عن الطاقة التي يستهلكها المسخن بالعلاقة: $E = P \cdot t$<br>$E = 4500W \cdot 2h = 9000 Wh = 9 KWh$<br>ت-ع: |
| 3- حدد كلفة استعماله خلال شهر نعطي: ثمن الكيلواط-ساعة 0,90dh/KWh<br>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:<br>نغير عن الطاقة التي يستهلكها المصباح بالعلاقة: $E = P \cdot t$<br>$E = 25W \cdot 3h = 75 Wh$<br>ت-ع:           |
|   | 2- أحسب الطاقة الكهربائية التي يستهلكها المصباح خلال ( 60 يوما ) :<br>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:<br>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.  
 -  $C = 3,6\ Wh/tr$  : ثابتة 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