

## II - مفهوم الطاقة الكهربائية

### 1 - تعريف الطاقة الكهربائية



الطاقة الكهربائية مقدار فيزيائي نرمز لها بالحرف  $E$  ، وتقاس بواسطة العداد الكهربائي وحدة قياسها في النظام العالمي للوحدات هي **الجول** ويرمز لها ب  $J$

### 2 - صيغة الطاقة الكهربائية

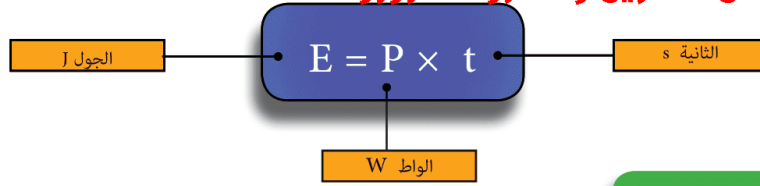
**تجربة :** نربط مربطي مصباح كهربائي يحمل الإشارتين (220V 75W) بأخذ التيار الكهربائي المنزلي و نضع بينهما عدادا كهربائيا، ثم نقيس مدة اشتغال المصباح  $t$  خلال انجاز قرص العداد لدورة واحدة، دورتين، ثلاث دورات... و نسجل النتائج في الجدول التالي :

**استنتاج :**

نستنتج أن الطاقة الكهربائية  $E$  المستهلكة من طرف جهاز كهربائي تساوي جداء قدرته المستهلكة  $P$  و المدة الزمنية الخاصة بتشغيله  $t$  نعبر عن الطاقة الكهربائية بالعلاقة :

عدد دورات قرص العداد	1	2	3	4	5	6
القدرة الكهربائية بالواط	75	75	75	75	75	75
مدة اشتغال بالساعة	0,024	0,048	0,072	0,096	0,12	0,144
الطاقة المستهلكة بالواط ساعة	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8
جداء القدرة والزمن	1,8	3,6	5,4	7,2	9	10,8

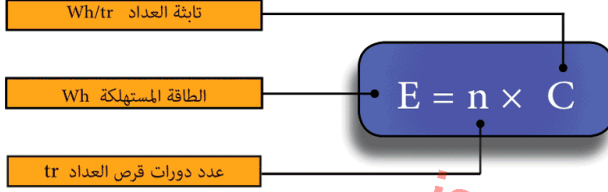
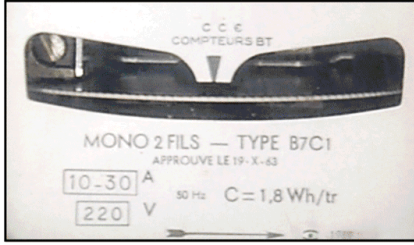
**لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا : [jami3dorosmaroc.com](http://jami3dorosmaroc.com)**



### 3 - وحدات الطاقة الكهربائية

الوحدة العالمية للطاقة الكهربائية هي الجول Joule إذا كانت المدة الزمنية بالثانية، أما إذا كانت المدة الزمنية بالساعة  $h$  تستعمل وحدة ثانوية هي **الواط - ساعة (Wh)** حيث  $1Wh = 1W \times 1h = 1W \times 3600s = 3600J$  وتستعمل أيضا وحدة **الكيلوواط - ساعة kWh** حيث  $1kWh = 1000Wh = 3600000J$  وتستعمل أيضا وحدة **الكالوري Cal** حيث :  $1Cal = 4.18J$





## II - الطاقة الكهربائية المستهلكة في تركيب منزلي

### 1 - العداد الكهربائي

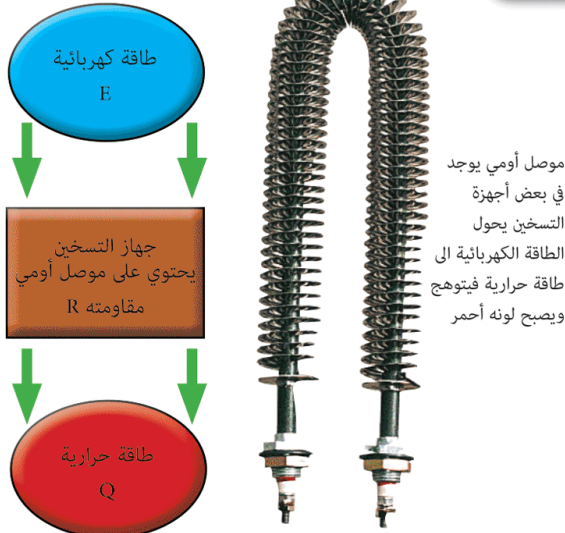
عداد الطاقة الكهربائية هو جهاز كهربائي يستعمل لقياس الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي، يكتب على العداد ثابتة C تسمى ثابتة العداد (Constante du compteur). يرمز لعدد دورات العداد ب n وحدة قياس n هي الدورة (tr) حيث:

### 2 - قراءة قسيمة كهربائية

للقراءة قسيمة كهربائية نتبع الخطوات التالية:

- حساب الطاقة الكهربائية المستهلكة ب (KWh) وذلك بطرح القيمة الجديدة للعداد من القيمة القديمة للعداد.
- حساب ثمن الطاقة المستهلكة وذلك بضرب الطاقة المستهلكة في سعر الوحدة.
- حساب الثمن الإجمالي وذلك بإضافة قيمة الضرائب إلى ثمن الطاقة المستهلكة.

## III - الطاقة الكهربائية المستهلكة في جهاز التسخين



أجهزة التسخين الكهربائية تحتوي عادة على موصل أومي مقاومته R، بحيث تستقبل الطاقة الكهربائية E و تحولها تقريبا بشكل شبه كلي الى طاقة حرارية Q اعتمادا على مفعول جول (Effet joule) و نكتب (Q = E) في هذه الأجهزة :

$$E = P \times t$$

$$\text{ولدينا } P = R \times I^2 = U^2/R$$

$$\text{ومنه فإن : } E = R \times I^2 \times t = (U^2/R) \times t$$

وبالتالي تعبير الطاقة الحرارية هو :

$$Q = E = R \times I^2 \times t = (U^2/R) \times t$$

لمزيد من التمارين و الشروحات زوروا : [jami3dorosmaroc.com](http://jami3dorosmaroc.com)

السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي

