

## القدرة الكهربائية والطاقة الكهربائية

### 1- القدرة الكهربائية:

(1-1) تعريف: القدرة الكهربائية  $P$  هي قدرة الجهاز الكهربائي على الشغل، وحدتها العالمية (في النظام العالمي للوحدات) هي  $W$  واط.

(2-1) الوحدات العملية: - ميليواط  $mW$  ( $1mW=10^{-3}W$ )

- كيلواط  $kW$  ( $1kW=10^3W$ )

- ميغاواط  $MW$  ( $1MW=10^6W$ )

- جيغاواط  $GW$  ( $1GW=10^9W$ )

### (3-1) المميزات الإسمية:

يعمل جهاز كهربائي بصفة عادية إذا اشتغل بمميزاته الإسمية ( التوتر الإسمي – القدرة الإسمية – شدة التيار افسمية)

(4-1) صيغة القدرة الكهربائية:

$$P=U \times I$$

حيث:  $U$  ب  $V$  و  $I$  ب  $A$  و  $P$  ب  $W$

(5-1) القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين:

$$P=R \times I^2$$

حيث: (قانون أوم)  $U=R \times I$  ،  $R$  هي مقاومة الموصل الأومي

(6-1) القدرة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي:

تساوي مجموع القدرات المستهلكة من طرف كافة الأجهزة الكهربائية التي تشتغل في نفس الوقت.

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$$

### 2 - الطاقة الكهربائية:

(1-2) تعريف: تساوي الطاقة الكهربائية  $E$  المستهلكة من طرف جهاز كهربائي جذاء القدرة الإسمية  $P$  في المدة الزمنية  $t$  للإشتغال؛ وحدتها العالمية هي الجول  $J$ .

(2-2) صيغة الطاقة الكهربائية:

$$E=P \times t$$

حيث:  $P$  ب  $W$  و  $t$  ب  $s$  و  $E$  ب  $J$

(3-2) الوحدات العملية: - كيلوجول  $kJ$  ( $1kJ=10^3J$ )

- واط-ساعة  $Wh$  ( $1Wh=3600J$ )

- كيلواط-ساعة  $kWh$  ( $1kWh=10^3Wh$ )

(4-2) الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين:

$$E=R \times I^2 \times t$$

يحول جهاز التسخين جزءا من الطاقة الكهربائية المستهلكة إلى طاقة حرارية.

(5-2) حساب الطاقة الكهربائية بواسطة العداد الكهربائي:

$$E=n \times C$$

حيث:  $C$  هي ثابتة العداد ب  $Wh/t$

(6-2) الطاقة الكهربائية المستهلكة في التركيب المنزلي:

تساوي مجموع الطاقات المستهلكة من طرف كافة الأجهزة الكهربائية التي تشتغل في نفس الوقت.

$$E_T = E_1 + E_2 + E_3 + \dots$$