قانون أوم

(نص قانون أوم): تتناسب شدة التيار المار في موصل طرديا مع فرق الجهد بين طرفي الموصل وعكسيا مع مقاومته.

⇐ هناك ثلاثة أشكال حسابية لقانون أوم:

① التيار $I = \frac{V}{R}$

② المقاومة $R = \frac{V}{I}$

③ الجهد $V = R \cdot I$

مثال: مصباح كهربائي يعمل ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية (12) فولت ومقاومة المصباح (6) أوم، احسب شدة التيار I ؟

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{12}{6} = \boxed{2\ A}$$

مثال: سخان كهربائي يعمل على جهد (220) فولت ويسحب تيارا (3) أمبير، جد مقاومة السخان ؟

$$R = \frac{V}{I} = \frac{220}{3} \approx \boxed{73\ \Omega}$$

القدرة الكهربائية (Power) (P)

في الدارة الكهربائية يبذل مصدر الجهد شغلاً (طاقة) في تحريك الالكترونات (التيار) عبر أجزاء الدارة ويسمى معدل الطاقة الكهربائية المستهلكة في دفع التيار عبر أجزاء الدارة بالقدرة الكهربائية ووحدتها "واط" ← (Watt)

القدرة = التيار × الجهد

P = I × V

مثال: سخان كهربائي جهده (220) فولت يسحب تياراً مقداره (5) أمبير، احسب قدرة السخان؟

$P = V * I = 220 \times 5 = 1100$ (w) واط

← القدرة بالكيلو واط

$1100 / 1000$

$= 1.1$ kw

مثال: فرن كهربائي قدرته 5 kw يعمل بجهد 220 V، احسب شدة التيار الذي يسحبه الفرن؟

$P = V \times I$

$5 \times 1000 = 220 \times I \Rightarrow I = \frac{5000}{220}$

$= 22.7$ A

← حولنا القدرة من كيلوواط الى واط.

مثال ٣: مصباح كهربائي مقاومته 484 وجهده 220 V، احسب قدرته؟

$P = \frac{V^2}{R} = \frac{220 \times 220}{484} = 100$ w