

TEMA 6. ENERGÍA Y POTENCIA ELÉCTRICA.

6.1 Trabajo y potencia eléctrica:

Se define trabajo como la energía para mover una carga eléctrica entre dos puntos cuya d.d.p. es V , su unidad es el Julio (J).

Potencia es la cantidad de trabajo que se realiza en la unidad de tiempo, su unidad es el Vatio (W).

$$P = I \cdot V$$

Unidades derivadas:

Megavatio $\Rightarrow 1MW = 1000000W = 10^6W$

Kilovatio $\Rightarrow 1KW = 1000W = 10^3W$

milivatio $\Rightarrow 1mW = 0,001W = 10^{-3}W$

microvatio $\Rightarrow 1\mu W = 0,000001W = 10^{-6}W$

6.2 Ley de Joule:

6.2.1. Energía calorífica:

Como hemos dicho en el tema 1 uno de los efectos que tiene la circulación de la corriente eléctrica es la generación de calor, lo cual puede ser provechoso (planchas, soldadores, etc.) o dar lugar a defectos (calentamiento de los conductores y componentes electrónicos). Esto es como consecuencia del trabajo realizado por la corriente en su circulación ya que, al ser la corriente un desplazamiento de electrones, se producen roces y choques entre dichas partículas que dan lugar a un calentamiento.

La energía calorífica da lugar a oscilaciones de los átomos y moléculas (movimientos en torno a su posición normal) de la materia lo cual se conoce por *agitación térmica*. Cuando nosotros damos un golpe a un material dicha energía mecánica produce un aumento de la agitación térmica.

6.2.2. Ley de Joule:

“La circulación de una intensidad de corriente en un conductor de resistencia R produce un efecto de calentamiento, que es proporcional al valor de dicha resistencia al cuadrado de la intensidad y al tiempo”

$$W = I^2 \cdot R \cdot t$$

Unidades:

$[W] = \text{Julios} = J$

$[W] = \text{calorías} = cal$

$1cal = 0,24J$

***Nota: el resultado de la fórmula de arriba es Julios siempre que $I = A$, $R = \Omega$, $t = s$.**

