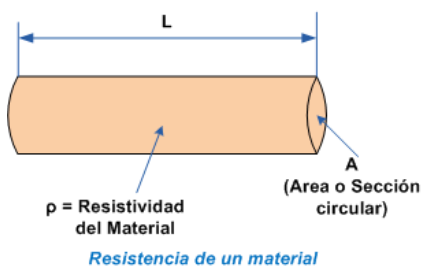


GLOSARIO DE RESISTENCIAS Y RESISTORES

Resistencia Magnitud)-
(Resistance) :



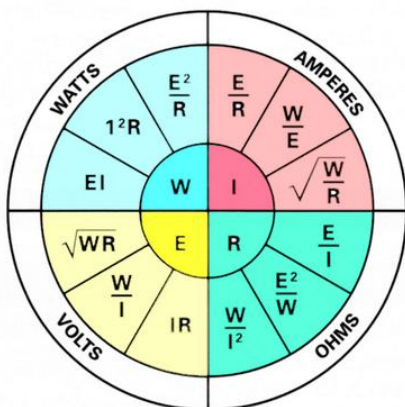
Resistencia eléctrica, es una medida del grado a que un objeto se opone al paso de una *corriente eléctrica*. Se mide en Ohms (Ω). Su cantidad reciproca es la *conductancia eléctrica* medida en Siemens. Asumiendo una densidad de corriente uniforme, la resistencia eléctrica de un objeto o material es una función de su geometría y de la *resistividad del material* de que está hecho, así :

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

Donde "L" es la longitud en metros, "A" es la sección transversal (área ó sección circular) en mm^2 y " ρ " (Rho) es la resistividad del material medidos en ohmios/metro.

La resistencia eléctrica tiene paralelos con la noción mecánica de la fricción. La resistencia de un objeto determina la cantidad de corriente que pasará por él, dada una diferencia de potencial entre sus extremos:

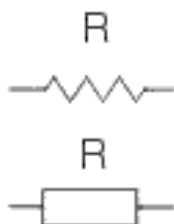
LEY DE OHM - FORMULAS



$$V = I \times R \text{ (Ley de Ohm)} \rightarrow R = V / I$$

Donde, "R" es la *resistencia del objeto* medida en ohmios, "V" es la *diferencia de potencial* entre sus extremos medida en voltios, e "I" es la *corriente* medida en amperios. Para una gran cantidad de materiales y condiciones la resistencia eléctrica depende de la cantidad de corriente o de la diferencia de potencial aplicada al objeto.

Elemento Resistivo (Resistive element):



Un elemento resistivo es un dispositivo eléctrico o material que dificulta el paso de la corriente eléctrica produciendo una *caída de potencial* entre sus extremos dentro de un circuito , que puede aproximarse por la ley de Ohm: $V = I \times R$.

La resistencia eléctrica es igual a la caída de potencial a través del dispositivo dividida por la corriente que pasa a una temperatura dada. La resistencia varía con la temperatura, si esta se incrementa la resistencia también aumenta y si disminuye la resistencia baja. Esto se indica en la siguiente fórmula:

$$R_t = R_{t_0} (1 + \alpha_0 \Delta T)$$

Donde: R_t = Resistencia a la temperatura t

R_{t_0} = Resistencia a la temperatura inicial t_0 ($t > t_0$)

α_0 = Coeficiente de Resistencia a la temperatura t_0

ΔT = Variación de temperaturas ($t - t_0$)

Resistencia calefactora o Calefactor eléctrico (Electric Heater):



Elementos resistivos de
Diversas formas

Se le conoce así, al dispositivo que es un *elemento resistivo* conformado generalmente (en su forma más simple), por un alambre de aleación especial de Níquel, Cromo y otros elementos, llamado comúnmente “Nichrome”. Esta aleación es altamente resistiva y soporta altas temperaturas (hasta 1200° C), por tanto se opone bastante al paso de la corriente eléctrica. Al hacer esto se produce **calor**, el cual es aprovechado para de acuerdo a ciertas formas o construcciones, se pueden calentar otros cuerpos o soluciones.

La cantidad de calor generada (el cual es energía), se aprovecha y de acuerdo al tiempo se cuantifica en forma de Potencia eléctrica.

Se sabe que: $V = I \times R$ y la Potencia eléctrica es $P = V \times I$, por tanto, colocando el valor de V en P , obtenemos:

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

Es decir, que la Potencia es igual al cuadrado de la Intensidad multiplicado por el valor de la Resistencia. Esta es la *Potencia eléctrica calorífica* que se puede obtener con una resistencia calefactora (No confundir con la Magnitud de resistencia eléctrica).

Resistencia calefactora industrial (industrial electric heater):

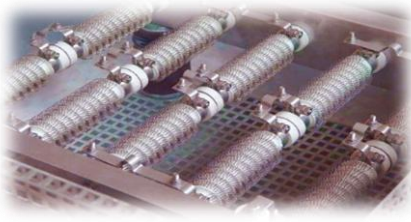


Este es un dispositivo o componente eléctrico que según una determinada construcción y forma, se usa para calentar cualquier cuerpo sea este sólido, líquido o gaseoso. Normalmente puede ser un dispositivo metálico o cerámico, que en su interior se encuentra un elemento resistivo de “Nichrome” aislado del exterior por un tipo de aislante eléctrico que soporta altas temperaturas. Este calefactor es para uso industrial porque puede trabajar horas y días en procesos productivos industriales, hasta finalizar su periodo de vida.

Existen diversos modelos y tipos (Ya estandarizados internacionalmente) para cada aplicación industrial donde se requiera calor, en forma limpia, puntual y controlable.

Estos calefactores, también llamados calentadores (*Heaters*) transfieren su calor desarrollado a través de las tres formas de calentamiento: Conducción, Radiación y Convección natural o forzada.

Resistor de Potencia (Power Resistor):



Un Resistor de potencia es una resistencia o componente utilizado en aplicaciones industriales de potencia. Una resistencia de este tipo puede ser tan pequeña como una caja de fosforos o tan grande como un armario. Su potencia puede variar desde cientos de Watts (W) hasta los miles de Watts (Kw).

Pueden tener valores fijos o variables. Si se usan en grupos poseen "Taps" o pasos de salidas para control, tanto medidos en amperaje o Kilowatts.

Bancos de Carga Resistivos (Load Bank Resistive):



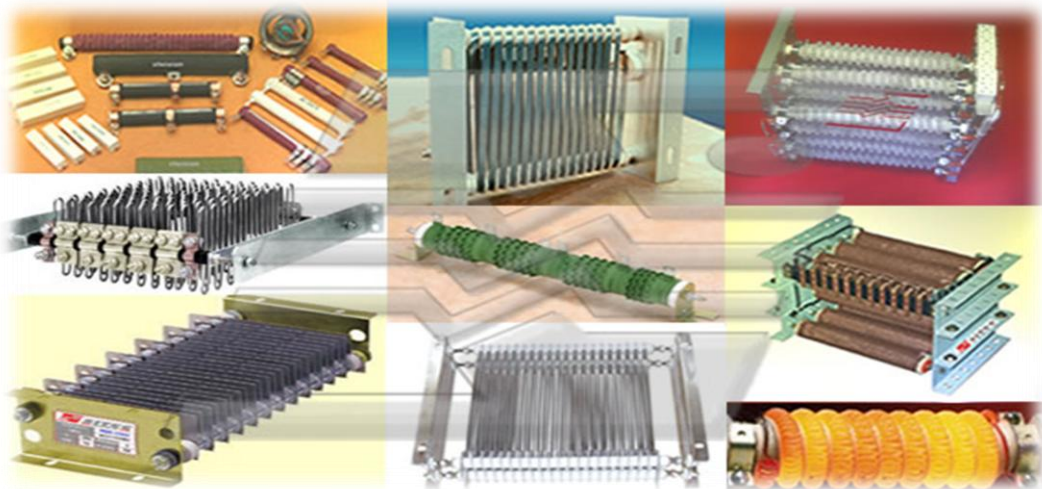
Un Banco de Carga resistivo es llamado así, cuando se colocan o montan un conjunto de resistores de potencia, en forma modular en unos soportes o gabinetes especialmente acondicionados. Estos resistores pueden ser desde unos pocos hasta cientos de ellos, dependiendo de la Potencia requerida o al soporte de Corriente que se quiere oponer.

La capacidad se mide en Kilowatts (Kw) cuando se usa en corriente alterna y en Amperes (A) cuando se requiere en corriente continua. Pueden ser monofásicos o trifásicos.

Su Uso es muy variado, y pueden ser para mediciones eléctricas, comprobación y contrastación de Componentes o Medidores eléctricos. Puesta a punto de Generadores, Frenado de Motores, Descarga de Baterías y Divisores de Voltaje.

Aplicaciones de las Resistencias de Potencia (Power Resistors applications):

Las resistencias de potencia se usan en aplicaciones tales como frenado dinámico de motores en locomotoras y otros tipos de maquinaria; puesta a tierra de neutros de generadores y transformadores en sistemas de distribución de electricidad; control de motores para grúas, chancadoras y otros tipos de maquinaria; Carga y descarga de bancos de capacitores, reactores y bobinas superconductoras; y filtros armónicos para subestaciones eléctricas.



Resistencia para puesta a tierra (Grounding resistors):

Una resistencia de puesta a tierra es una resistencia de potencia que se instala generalmente entre el terminal de neutro de transformadores o generadores y la malla de tierra en instalaciones eléctricas industriales. Se utiliza para limitar las corrientes o voltajes de falla a tierra protegiendo de este modo al personal, el equipo y la producción contra corto-circuitos.

Resistores de Frenado dinámico (Dynamic Breaking resistor):

Técnica utilizada para el frenado en la que la energía mecánica se convierte en calor o energía eléctrica para reducir la velocidad o detener el movimiento.

Control de motores (Motor Control Resistors) :

Regulación de la velocidad y el torque en motores eléctricos. Puede lograrse al insertar y remover resistencias de potencia mediante el uso de contactores y mecanismos temporizadores.

Filtros armónicos (Harmonic filter resistor):

Dispositivos diseñados para proteger circuitos eléctricos al reducir su distorsión armónica. Los más comunes utilizan combinaciones de resistencias, inductores y capacitores.

