

FICHA 2 D

Resistividad, resistencia y su variación con la temperatura

Escriba en el recuadro la opción que define su respuesta.

Coloque solo la letra. Hay valores de resistividad y coeficiente de temperatura al final de esta práctica y también está el código de colores de 4 bandas.



Todas las preguntas se relacionan con esta información:

Hemos comprado hilo de metal para construir un transductor que nos indique la temperatura como función de las relaciones entre corriente y potencial eléctrico y su resistencia de 39,0 ohmios a 22,0°C. Se usará en el sistema de control del horno eléctrico para un laboratorio de investigación de tratamientos térmicos.

1. ¿Cuál es el mejor material de la lista considerando la resistividad y coeficiente de temperatura de la resistencia?

- a) Constantán
- b) Plata
- c) Tungsteno
- d) Ninguno de los anteriores.

2. ¿Cómo deben aparecer las bandas leyendo de izquierda a derecha desde el extremo con la banda más cercana a la izquierda?

- a) chocolate-negro-blanco-naranja
- b) naranja-blanco-negro-sin cuarta banda
- c) naranja-blanco-negro-chocolate
- d) Ninguna de las anteriores

3. El constantán funde a 1222 °C, ¿Qué resistencia tendría el calefactor si estuviera hecho de constantán poco antes de fundirse?
- a) 40,0
 - b) 0,00
 - c) No puede saberse con estos datos
 - d) Ninguno de los anteriores



4. ¿Qué longitud de constantán, en metros, habríamos tenido que emplear si el alambre tenía sección transversal de 0,400 mm?
- a) 19,9
 - b) 9,98
 - c) 4,99
 - d) Ninguna de las anteriores



5. - Cuando en el horno se está trabajando el tratamiento térmico de una pieza de tungsteno con esistencia 100 ohmios a 22,0°C para un tratamiento térmico a 472° C, ¿Qué resistencia, en ohmios, tendrá la pieza entonces?
- a) 112,0
 - b) 302,5
 - c) 312,4
 - d) Ninguna de las anteriores

Tabla de resistividades y coeficientes de temperatura a 22,0°C

Material/Propiedades	Resistividades ($\times 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$)	Coeficiente de temperatura de la resistencia ($\times 10^{-3} 1/\text{°C}$)
Aluminio	28,0	3,90
Constantán	491	0,00
Oro	24,0	3,40
Plata	16,0	3,80
Tungsteno	55,0	4,50

Código de colores de 4 bandas de la resistencia eléctrica

		Valor	Valor	Multiplicadora	Tolerancia
Negro		0	0	10^0	
chocolate		1	1	10^1	1,0%
rojo		2	2	10^2	2,0%
Anaranjado		3	3	10^3	
Amarillo		4	4	10^4	
Verde		5	5	10^5	
Azul		6	6	10^6	
Violeta		7	7	10^7	
Gris		8	8	10^8	
Blanco		9	9	10^9	
Dorado				10^{-1}	5,0%
Plateado				10^{-2}	10%
Sin Banda de tolerancia					20%