

USO DE LAS TABLAS

Como medir una temperatura con un termopar y un voltímetro

Procedimiento exacto

1- Medir con el voltímetro el voltaje que da el termopar por ej. V_t .
2- Medir la temperatura de ambiente T_a (temperatura del contacto de las puntas del voltímetro con los cables del termopar). Ver en una tabla de termopar que voltaje corresponde a la temperatura T_a . Sea por ej. V_{ta} .
3- Hacer la suma de los 2 volates obtenidos ($V = V_t + V_{ta}$) y ver en la tabla a que temperatura corresponde. Esta será la temperatura real a la que está sometida el termopar.
Por ejemplo: Se mide en un Tc J un voltaje de 10.84 mV. Si la temperatura de ambiente en los contactos es 25 °C, entonces en la tabla esto corresponde a 1.277 mV. Luego $V = 10.84 + 1.277 = 12.117 \text{ mV}$, esto según la tabla corresponde a 224°C

Procedimiento aproximado pero simple

1- Medir con el voltímetro el voltaje que da el termopar.
2- Ahora ver en una tabla de termopares a que temperatura corresponde el voltaje.
3- Sumarle a esta temperatura encontrada en la tabla, la temperatura de ambiente (temperatura del contacto de las puntas del voltímetro con los cables del termopar) para hacer la compensación de cero.
Por ejemplo: Se mide en una termopar J un voltaje de 10.84 mV. En la tabla de Tc J se encuentra que para 10.84 mV, lo mas aproximado es 10.832 mV que corresponden a 201 °C. Si la temperatura de ambiente en los contactos es 25 °C aprox., entonces la temperatura medida es 226°C ($25^\circ\text{C} + 201^\circ\text{C}$)

La diferencia obtenida con los mismo valores para ambos procedimientos es mucho mas grande en el caso de termopar B, S y R

Como medir una temperatura con una Pt100 y un ohmnímetro.

Medir con el ohmnímetro la resistencia de la Pt100. Si se conoce la resistencia de los cables, restársela a lo medido y con este valor buscar la temperatura en la tabla.
Por ejemplo: Se tiene un Pt100 que mide 137.5 ohms en los terminales. Se sabe que cada cable tiene 1.5 ohms. (luego el par tiene 3 ohms Entonces la resistencia de la PT100 sin la de los cables es 134.5ohms, en la tabla se encuentra que esta resistencia corresponde a un poco más de 89°C.