

Pràctica 9. Determinació de la conductivitat tèrmica d'un metall

Adrià Vilanova Martínez (T1B)

Tardor 2020

1 Objectiu de la pràctica

L'objectiu és determinar la conductivitat tèrmica d'un metall. Això es farà escalfant dues barres de metalls diferents per un extrem. A partir de les equacions de difusió de calor i del fet que coneixem la conductivitat tèrmica d'un dels metalls, es deduirà amb les dades obtingudes d'un tercer de l'experiment la conductivitat tèrmica de l'altre metall.

El tercer ha realitzat mesures de la temperatura a diferents punts de la barra a diferents moments. Després d'un temps, en un estat estacionari, ha fet mesures més precises de la temperatura a més punts de la barra. Per ser precís, realment el que ha mesurat el tercer no és la temperatura directament, sinó el voltatge d'un termoparell, que és una propietat termomètrica a partir de la qual es pot obtenir la temperatura, a partir del calibratge del termoparell que també ha fet el tercer.

La descripció completa i detallada de l'experiment es pot trobar al Guió de Pràctiques de Termodinàmica.

2 Tractament de dades

A partir del calibratge mesurat pel tercer ($\varepsilon = at + bt^2$ on $a = (3.72 \pm 0.06) \cdot 10^{-2} \text{ mV } ^\circ\text{C}^{-1}$, $b = (2.8 \pm 0.6) \cdot 10^{-5} \text{ mV } ^\circ\text{C}^{-2}$) s'obtenen els següents valors de la temperatura en funció del temps i la distància al forn de cada vareta: