

Termodinámica (1212)

Semestre: 2010-1

Profesores: Leticia Cervantes / Omar Hernández

Equivalencia calor-trabajo

1. Se colocan en el vaso Dewar 200 mL de agua a 21°C y después se agregan 200 mL de agua a 90°C. Después de cierto tiempo, la temperatura de equilibrio fue de 49.3°C. La capacidad térmica específica del agua es de 1 cal/g°C. ¿Cuál es el valor de la capacidad térmica del vaso Dewar?

2. En un experimento para calcular la equivalencia calor-trabajo, se determinaron los siguientes datos:

$K = 110 \text{ cal/}^\circ\text{C}$

Masa de agua en el vaso Dewar: 320 g

Resistencia: 29 ohms

Voltaje: 128 volts

De acuerdo con lo anterior, llena la tabla con los datos que hagan falta y determina la equivalencia calor-trabajo promedio y haciendo una regresión lineal en Excel.

tiempo (s)	$W_{\text{eléctrico}} \text{ (J)}$	$t_{\text{inicial}} \text{ }^\circ\text{C}$	$t_{\text{final}} \text{ }^\circ\text{C}$	$\Delta t \text{ }^\circ\text{C}$	$Q_{\text{cedido}} \text{ (cal)}$	$W/Q \text{ (J/cal)}$
10		26.0	29.2			
20		26.2	32.5			
30		26.2	35.6			
40		26.3	38.8			
50		26.1	41.9			

Calcula el % error obtenido con respecto a la equivalencia calor-trabajo promedio.