

TRABAJO PRÁCTICO N°1

1- Material

Aerogel ya que es un material extremadamente ligero y tiene muy baja conductividad térmica por lo que es un excelente aislante térmico.

2- Forma del recipiente

Recipiente cilíndrico de 1000cc de volumen

3- Propósito

El propósito que se elegirá es calentar el agua para infusiones

4- Fluido a calentar

Agua

5- Tiempo que se espera alcanzar la temperatura

El tiempo que se espera para alcanzar los 80° de temperatura es de 240 segundos (4 minutos)

6- Tensión de alimentación

Se utilizarán 220 Volts

7- Cálculo de la Resistencia

Se calcula la resistencia de la siguiente forma:

Sabiendo que:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$m = 1 \text{ kg}$$

$$c = 4,186 \text{ julios/kg } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta t = 80^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 60^\circ\text{C}$$

$$Q = 1 \text{ kg} \cdot (4,186 \text{ J/kg}^\circ\text{C}) \cdot 60^\circ\text{C}$$

$$Q = 251.16 \text{ J}$$

$$P = Q/t = 251.16 / 240 = 1.0465 \text{ W}$$

$$I = P/V = 1.0465 \text{ W} / 220 \text{ V} = 0,0047 \text{ A}$$

$$R = V/I = 220 \text{ V} / 0,0045 \text{ A} = 46.808,5$$

8- Temperatura inicial del fluido

La temperatura inicial es de 25°

9- Temperatura del entorno

La temperatura del entorno es de 25°

Aumentar la temperatura en un segundo

Sabiendo que:

$$Q = P \cdot t \rightarrow Q = 1.0465 \text{ W} \cdot 1 \text{ s} = 1.0465 \text{ J}$$

$$\Delta t = 1.0465 \text{ J} / 1 \text{ kg} \cdot 4.186 \text{ J/kg}^\circ\text{C} = 0.25007^\circ\text{C}$$