



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

Facultad de Arquitectura

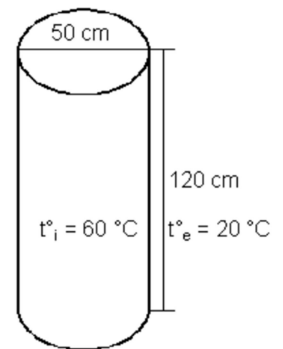
FISICA APLICADA

TP CALOR 2021

- 1) Se tiene un termotanque lleno de agua de 0,5 m de diámetro y 1,2 m de altura en su interior. La aislación térmica de espuma de poliestireno de 4 cm de espesor + lana de vidrio de 3 cm de espesor

Calcular:

- La cantidad de calor necesaria para elevar su temperatura en **20 °F**.
- Si se desea mantener una temperatura interior de 60 °C y la temperatura media exterior es de 20 °C, calcular las pérdidas de calor hacia el exterior.



Material	K=Kcal/(m.h.°C)
Aire	0.02052
Panderete de mampostería (interior)	0.7
Mampostería exterior	0.75
Poliestireno	0.03
Lana de vidrio	0.02

- Los rieles de acero para el tren urbano viene en tramos de 12.0 m de longitud. Se colocan a tope en un día de invierno a -2.0 °C .
 - ¿Cuánto espacio debe dejarse entre rieles si se estima que la temperatura máxima a la que pueden estar sometidos en un día de verano es de aproximadamente 33 °C ?
 - ¿Y si la temperatura llegara a los 50 °C ?
- Un hilo de latón tiene 20 m de longitud a 0 °C . Determine su longitud si fuera calentado hasta una temperatura de 80 °C . Se sabe que: $\alpha_{\text{latón}} = 0,000018\text{ 1/°C}$.
- ¿Cuál es la variación de temperatura que sufre un trozo de latón de 450 gr al perder 1.800 cal? ($C_{\text{latón}} = 0,094\text{ cal/g °C}$)
- ¿Cuántas calorías requiere un bloque de hielo de 40 kg a -20 °C para pasar, a presión atmosférica normal, al estado: a) líquido a 40 °C . b) vapor a 100 °C .
- Determinar la cantidad de calor que absorbe una masa de hielo de 250 g que está a -15 °C para pasar a 30 °C .
- Un recipiente de aluminio de 500 g de masa contiene 117,5 g de agua a 20 °C . Se deja caer dentro del recipiente un bloque de hierro de 200 g de masa a 75 °C . Calcular la temperatura final del conjunto, suponiendo que no hay intercambio de calor con el entorno.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

Facultad de Arquitectura

FISICA APLICADA

- 8) Se tienen 3 bloques de metales diferentes., aluminio, hierro y cobre, con las mismas dimensiones. Se calientan a 100 °C y se colocan sobre una barra de hielo. ¿Cuál de ellos derretirá el hielo a mayor profundidad? Haga una lista de los tres colocándolos orden decreciente de profundidad de penetración. $c_{Al} = 920 \text{ [J/kg } ^\circ\text{C]}$; $c_{Fe} = 470 \text{ [J/kg } ^\circ\text{C]}$; $c_{Cu} = 390 \text{ [J/kg } ^\circ\text{C]}$.
- 9) El ambiente de una caldera está separado de otro por una pared de corcho ($\lambda = 0,0001 \text{ cal / cm.}^\circ\text{C.s}$) de 6 cm de espesor y $2,5 \text{ m}^2$ de superficie. ¿Qué cantidad de calor ha pasado en 2,5 horas de uno a otro medio?
- 10) La pared exterior de un horno de ladrillo tiene un espesor de 6 cm. La superficie exterior se encuentra a 30 °C y la interior a 150 °C. ¿Cuánto calor se pierde a través de un área de 1 m^2 durante 1 hora? ¿Cuál es el flujo de calor? ¿Cuánto vale su resistencia térmica? $k_{ladrillo} = 0.7 \frac{\text{W}}{\text{m}}$