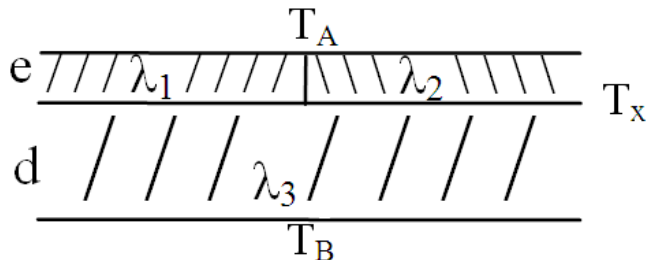


Apellido..... Nombre.....

Legajo.....mail.....@.....

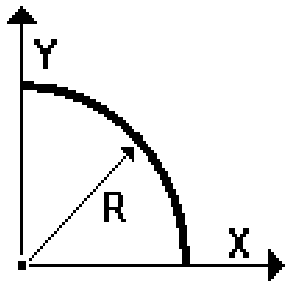
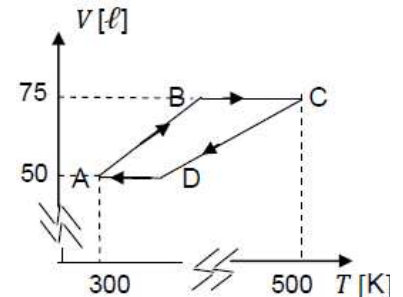
1	2	3	4a	4b	5a	5b	6



1) Una pared de superficie **S** se construye según la figura. Los materiales λ_1 y λ_2 ocupan la mitad de la superficie cada uno. Datos: $T_A = 100\text{ }^\circ\text{C}$; $T_B = 0\text{ }^\circ\text{C}$; $d = 2e$; $\lambda_1 = 2\lambda_2$; $\lambda_3 = 4\lambda_2$. (λ : Coeficientes de conducción de calor ; e y d : espesores) **Hallar la temperatura T_x .**

2) El congelador de una heladera esta a -5°C y la temperatura ambiente exterior a $30\text{ }^\circ\text{C}$. Para mantener constante la temperatura interior (el congelador) se utiliza una maquina frigorífica que funciona al 50% de su máximo rendimiento posible entre esas fuentes térmicas. Se introduce 200 gr de agua líquida a 30°C en el congelador. **Hallar la cantidad de trabajo necesario para hacer 200 gr de hielo a 0°C .**

3) 3 moles de un gas ideal monoatómico evolucionan según los estados ABCDA (ciclo cerrado), como el diagrama que está en una **plano volumen temperatura**. ($c_p = 5R/2$; $c_v = 3R/2$; $R = 8,314\text{ J/mol K}$). **Calcular el trabajo en un ciclo.**



4) Un cuarto de anillo de radio $R = 3\text{ m}$, muy delgado, cargado con densidad lineal de carga $\lambda = 2\mu\text{C/m}$, se encuentra en el primer cuadrante (entre 0 y $\pi/2$) con centro en el origen. Se coloca una carga $Q = 0,5\mu\text{C}$ en el origen.
a) Averiguar el vector fuerza F_e sobre la carga Q
b) Hallar el trabajo necesario para mover la carga Q , desde el origen, hasta el infinito

5) En un espacio bidimensional (plano x-y) hay una configuración de 2 cargas puntuales, $q_1 = 1\mu\text{C}$ y $q_2 = -1\mu\text{C}$ ubicadas según los siguientes vectores posición $r_1 = (1; 0)$ y $r_2 = (-1; 0)$ en metros. Las cargas están sobre el eje **X**, en un espacio bidimensional.

a) Hallar el campo eléctrico \vec{E} en el **(0; 1)**.

b) Hallar el trabajo de mover una carga $Q = 3\mu\text{C}$ desde el origen **(0;0)**, hasta el punto **(1;1)** en metros.

6) Un capacitor cilíndrico de altura $H=1[\text{m}]$, y radios $R_{\text{int}}=20[\text{cm}]$; $R_{\text{ext}}=21[\text{cm}]$ está conectado a una fuente de tensión de **100 volt**. Se desconecta de la fuente y se rellena con un dieléctrico $\epsilon_r = 10$.

Hallar la energía almacenada final

Constantes $L_v = 540 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$; $L_f = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$; $c_a = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g}^\circ\text{C}}$; ($R = 0,082 \frac{\text{l}\cdot\text{atm}}{\text{mol}\cdot\text{K}} = 8,314 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}} = 2 \frac{\text{cal}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$)
 (1J=0,239cal; 1cal= 4,184J)