

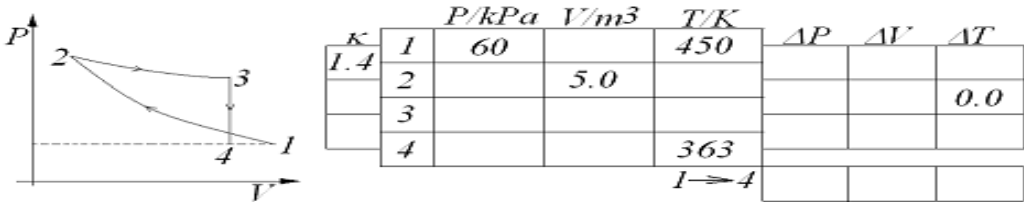
Nombre: _____ Matricula: _____ Grupo: _____

Formulario :
$$\Delta S = mC_V \ln(T_f/T_i) + mR \ln(V_f/V_i) = mC_P \ln(T_f/T_i) - mR \ln(P_f/P_i)$$

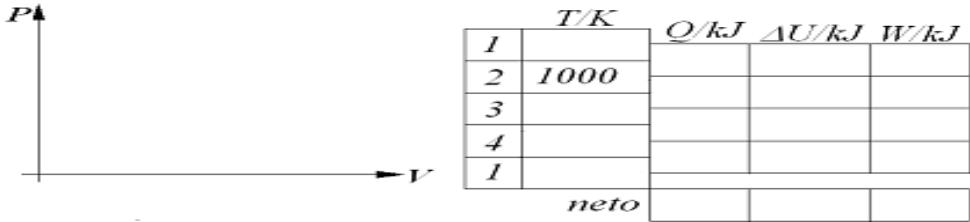
$$W = -mC_V \Delta T \text{ (isoentrópico)} = T \Delta S \text{ (isotérmico)} = mR \Delta T \text{ (isobárico)}$$

Evaluación	1ª	2ª	Global
Problemas a resolver	1,2	3, 4	1, 2, 3, 4

1. Un sistema que consiste de 5 kg de aire ($C_V = 0.287$; $C_P = 1.004$ en kJ/kgK) experimenta los cambios politrópicos mostrados en el diagrama. Llenar los espacios vacíos en la tabla.



2. 2.0 kg de argón ($C_V = 0.312$; $C_P = 0.520$ en kJ/kgK) efectúan el siguiente ciclo: pasan del estado 1 al estado 2 cuando se comprimen isoentrópicamente (no entra ni sale calor al sistema); mediante un trabajo de 500 kJ; pasan del estado 2 al estado 3 cuando se calientan isocóricamente, variando su temperatura en 800 K: pasan del estado3 al estado 4 cuando se expanden en forma isotérmica efectuando un trabajo de 900 kJ y finalmente pasan del estado 4 al estado 1 mediante un proceso isocórico. Llenar la tabla y esbozar el diagrama del ciclo en el plano VP.



3. Un sistema consta de 3.0 kg de helio ($C_v = 3.12$; $C_p = 5.20$ en kJ/kgK) inicialmente a 625K y 4.0 m³ efectúa los cambios que se describen a continuación:

1 \rightarrow 2 El sistema se pone en contacto térmico (a volumen constante) con un almacén hasta que, al alcanzar el equilibrio su presión disminuye a 468.0 kPa;

2 \rightarrow 3 El sistema se pone en contacto térmico (a volumen constante) con un almacén hasta que, al alcanzar el equilibrio su temperatura aumenta en 50.0 K.

Llenar la tabla indicando en la última columna si el proceso es reversible o irreversible.

				$\Delta S/\text{kJK}^{-1}$			
	P/kPa	V/m^3	T/K	Sistema	Alrededor	Universo	Tipo de Proceso
1							
2							
3							
1 \rightarrow 3							

4.- En la figura se muestra una máquina térmica que produce un trabajo W.

a) Calcular cuál es la mínima cantidad de calor que puede cederse al almacén inferior

b) Si la máquina funciona con un rendimiento de 50%, determinar si el proceso es posible (reversible o irreversible) o imposible.

c) Si el calor cedido es de 400 kJ, calcular el rendimiento de la máquina y determinar si el proceso es posible (reversible o irreversible) o imposible.

