

1° PARCIAL DE TERMODINAMICA I.

SOLO SE PERMITE CONSULTAR LAS TABLAS DE PROPIEDADES TERMODINAMICAS.  
SI SE REQUIERE INTERPOLAR SE DEBE COPIAR LA SECCION DE LA TABLA UTILIZADA.  
NO SE PERMITE HACER APROXIMACIONES PARA EVITAR LAS INTERPOLACIONES.  
REALIZAR EL ESQUEMA DEL ENUNCIADO PARA TODOS LOS PROBLEMAS. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO PARA HALLAR LA FASE. INDIQUE LA EXPRESIÓN NECESARIA AL CALCULAR UNA PROPIEDAD CON LA TABLA.

**HACER LOS DIAGRAMAS P-v Y T-v PARA LOS PROBLEMAS 3, 4, 5, 7**

1. Un submarino navega a una profundidad de 280 m, en aguas marinas la cual tiene una densidad de  $1030 \text{ kg/m}^3$ , la fuerza de gravedad es de  $9.7 \text{ m/s}^2$ . La presión atmosférica es de 101.3 kPa. Determine la presión soportada por la superficie del submarino, y si el interior del submarino esta presurizado a 120 kPa, ¿Cuál será la diferencia de presión a través del casco? (2 Pto.)

P =	kPa
$\Delta P =$	kPa

2. Un tanque rígido de 200 litros contiene 5 kg de agua a 150 kPa. Determine: la temperatura y la cantidad de agua que se encuentra en cada fase, si es el caso. (3 Pts.)

T =	°C
$m_g =$	kg
$m_f =$	kg

3. Un dispositivo cilindro pistón contiene  $0.1 \text{ m}^3$  de agua líquida y  $0.9 \text{ m}^3$  de vapor, en equilibrio a 800 kPa, se transfiere calor hasta que la temperatura alcanza  $350^\circ\text{C}$ . Determine: la temperatura inicial, masa total de agua, volumen final. (2.5 Pts.)

$T_1 =$	°C
m =	kg
$V_2 =$	$\text{m}^3$

4. Un dispositivo cilindro pistón contiene 0.8 kg de vapor a  $300^\circ\text{C}$  y 1 MPa. El vapor se enfría hasta que la mitad de la masa se condensa. Determine la temperatura final y el cambio de volumen. (2.5 Pts.)

$T_2 =$	°C
$\Delta V =$	$m^3$

5. La presión en un caucho de automóvil depende de la temperatura del aire en el caucho, cuando la temperatura del aire es de 25°C el manómetro registra 210 kPa. Si el volumen del caucho es de 0.025  $m^3$  (constante). Determine el aumento de presión del caucho cuando la temperatura del aire en su interior aumenta a 50°C, también determine la cantidad de aire que debe sacarse para regresar la presión a su valor original a esta temperatura, considere que la presión atmosférica es 100 kPa.

(3 Pts.)

$P_2 =$	kPa
$m =$	kg

6. Un tanque de 1  $m^3$  contiene aire a 25°C y 500 kPa, se conecta por medio de una válvula a otro tanque que contiene 5 kg de aire a 35°C y 200 kPa, después se abre la válvula y se deja que todo el sistema alcance el equilibrio térmico de los alrededores que se encuentran a 20°C. Determine el volumen del segundo tanque, la presión de equilibrio final y la masa total.

(3.5 Pts.)

$V_{\text{tanque 2}} =$	$m^3$
$P_2 =$	kPa
$m =$	kg

7. Se tiene refrigerante R-134a en un tanque indeformable a 600 kPa y 100°C, el refrigerante se enfría hasta que la calidad es de 0.8. Determine la temperatura y presión final.

(3.5 Pts.)

$T =$	°C
$P =$	kPa

NOTA: Colocar los resultados en los cuadros debajo de cada pregunta, adicionalmente se debe entregar en una hoja aparte el procedimiento y los cálculos con los que determino dichos resultados.