Practica dirigida Física II 2010 II

1. De una tobera de sección A1 sale una corriente de liquido ( ρ= 0.87 g/cc ) bajo la acción de una presión P , actuando fuera la presión atmosférica .. cual es la velocidad de salida V del chorro de líquido. ΔP = 10 atm A1 >> A2 Resp. 47.5 m /s
2. A través del tubo de la figura . pasa una corriente de aire de 0.3 l/s . las areas de las secciones transversales son de 3 cm2 y 1 cm2 ,. Hallar la diferencia de niveles que tendría el agua en el tubo en U . densidad del aire = 1.2 Kg/m3 Resp . h= 0.5 mm
3. Un chorro de agua que sale por un tubo de diámetro 1 cm , con velocidad de 1 m/s choca contra una pared vertical . hallar la fuerza que actúa sobre la pared , considerando que el tubo esta dirigido perpendicularmente a la pared y el agua no se salpica . Resp F= 0.8 N
4. Sobre una mesa hay una vasija de agua. En la pared lateral de la vasija hay un orificio pequeño situado a la distancia h1 = 25 cm del fondo de la vasija y a la distancia h2 = 16 cm del nivel del agua. ¿ A qué distancia del orificio ( en dirección horizontal ) caerá sobre la mesa el chorro de agua . Resp x = 40 cm .
5. El coeficiente de dilatación cubica de una cierta sustancia es de 2.79 X 10-4 (0C-1 ). Calcular su valor en ( 0F) -1 . Resp . 1.55 X 10-4  (0F )- 1
6. Calcular la temperatura en la que las escalas de los siguientes pares de escalas tienen el mismo valor numérico a) Kelvin – Farenheit absoluta. b) Kelvin- Farenheit c) Celsius – Farenheit absoluta. resp. A) - 460 equivalent a -273 0C b) 574 0F , 574 0 K
7. Un depósito de vidrio pesa 53 kgf. este mismo depósito lleno de mercurio a una temperatura de 0 0C pesa 1384 kgf. cuando este recipiente se caliente a 40 0C una parte del mercurio sale entonces el depósito con el mercurio restante pesa 1376 kgf . cuál es el γ del vidrio. tome γHG = 18 X 10 5 ( K-1 ) . Resp γvidrio volum  = 18 X 10 5 .
8. Una vasija de vidrio esta llena justamente con un litro de terpentina a 50 oF . Hallar el volumen del liquido que se derrama si se calienta hasta 86 oF . el αV = 9X 10-6 (0C)-1 y βT = 3 α T = 97 x 10-5 (0C)-1  . Resp. se derrama 0.51 %.
9. Sea una varilla de cobre de 1 m . ¿cuál debe ser la longitud de una varilla de acero tal que se produzca la misma dilatación lineal en las dos varillas , cuando la temperatura aumenta en 75 0C. Resp. 1.51 m
10. Una barra de cobre mide 50 cm de longitud cuando se mide con una cinta de acero a 10 0C, cual será su longitud medida a 30 0C. Resp . 50.006 cm.
11. Demuestre que el cambio de densidad con la temperatura que ocurre como resultado de la dilatación térmica, puede expresarse como Δρ/ΔT= - βρ .
12. Un cubo de hielo de 5 g a 00C se deja caer en 20 g de agua a una temperatura inicial de 80 00C. Hallar la temperatura final del agua. Resp 48 0C
13. Suponga a que se obliga a que se condensen 10 g de vapor de agua a 100 0C en un kg de agua originalmente a 00C. hallar la temperatura del agua, suponiendo que el calor de vaporización es de 540 cal/g . Reps. 6.3 0C
14. Un calorímetro de cobre de 20 g contiene 100 g de agua a 30 0C . en el el se vierten 40 g de canicas de vidrio las cuales habían sido calentadas a 100 0C . Si la temperatura final de la mescla es de 34 0C. ¿cuál será el calor específico del vidrio? .
15. Un calorímetro de cobre de 300 g contiene 100g de hielo. el sistema esta inicialmente a

0C. si se introduce al calorímetro 50 g de vapor a 100 0C (a 1 atm de presión). Halle la temperatura final del contenido.