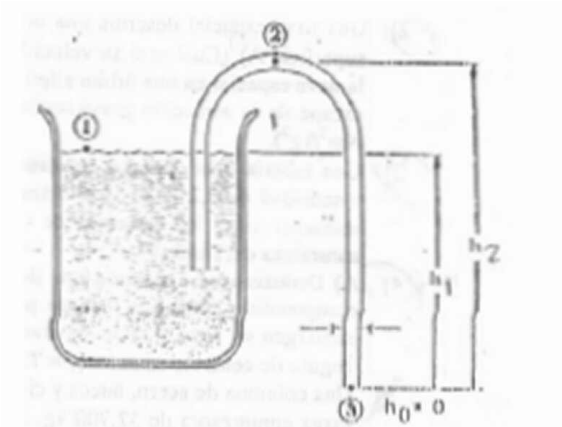
Física II	1° Parcial	2º Cuat. 2009	ClasesATodaHora.com.ar

1) Se usa un sifón para drenar agua de un tanque, como se indica en la figura. El sifón tiene un diámetro uniforme d.
a- Encontrar la expresión para el caudal en el extremo inferior del tubo.
b- ¿Cuál es la presión del líquido en el punto más elevado (2)?
c- ¿Cuál es la mayor altura posible (h2) que el sifón puede elevar el agua? Justificar la respuesta.



2) Dos estrellas giran en torno a su centro de masa común. Una de las estrellas tiene masa M que es el doble de la masa de la otra (m). Sus centros están a una distancia d entre sí.
a- Derive la expresión para el período de rotación de las estrellas alrededor de su centro de masa común en término de d, m y G.
b- Compare los momentos angulares de las dos estrellas en torno a su centro de masa común calculando Lm/LM
c- Compare las energías cinéticas calculando la razón Km/KM

(Ayuda: RCM= R1xm+R2xM)
m+M

3) Un bloque de cobre de 50g que tiene una temperatura de 200°C se sitúa en una caja aislante con un bloque de plomo de 100g que tiene una temperatura de -50°C
a- ¿Cuál es la temperatura de equilibrio de este sistema de dos bloques?
b- ¿Cuál es el cambio de energía interna del sistema al cambiar la condición inicial a la de equilibrio?
c- ¿Cuál es el cambio de entropía del sistema?
(CCu=0,092 cal/gr grado, CPb=0,0305 cal/gr grado)

4) Una guitarra posee cuerdas de 64 cm de largo. Su quinta cuerda se afina en la nota LA, que corresponde a una frecuencia de 110Hz. La sexta cuerda se afina en la nota MI, y suena en LA cuando se la pisa reduciendo su longitud a 48 cm (quinto casillero)
a- Determine las velocidades de propagación en ambas cuerdas cuando están afinadas.
b- Calcule la frecuencia de la nota MI en la sexta cuerda.

5) Una máquina que utiliza 1 mol de un gas ideal inicialmente a V1=24,6 L y T=400 K trabaja en un ciclo consistente en 4 etapas:
1°: Expansión isotérmica a T=400K hasta dos veces su volumen
2° Enfriamiento hasta T=300K a volumen constante
3° Compresión isotérmica hasta su volumen original
4°Calentamiento a volumen constante hasta su temperatura original (T=400k). (Suponga Cv=21 J/K, R=8,31 J/mol.K, 1 atm=1,013x105 Pa)
a- Dibujar el ciclo en un diagrama P-V
b- Calcular el rendimiento y compararlo con el de un ciclo de Carnot operando entre las mismas temperaturas extremas
c- Calcular la variación de entropía en cada etapa y la total.

Red de docentes de la UBA - Clases particulares y cursos. Todas las materias
Primario - Secundario - CBC - Universitario -Idiomas - Computacion - Programación. Arte: Danzas y teatro.
info@clasesatodahora.com.ar / 4788-8542 y 4780-5977