

# Departament de Física i Enginyeria Nuclear

## Complements de Física A: Fluids i Termodinàmica

Curs 97-98, Segona Avaluació

25 de Juny de 1998

### TEORIA

1. Describa dos tipos de barómetros, indicando claramente sus ventajas e inconvenientes.
2. Deduzca y comente el Principio de Arquímedes
3. En una nube hay gotas esféricas de agua de diferentes tamaños, que se mueven con velocidades aleatorias. Cuando chocan, ¿absorbe la gota grande a la pequeña?. ¿Por qué?. al formarse una gota mayor, ¿se desprende energía? ¿Por qué?
4. Deduzca la expresión de la aceleración de una partícula fluida, comentando los distintos términos
5. Enumere y comente brevemente los distintos tipos de regímenes de un fluido en movimiento
6. Efusión de líquidos y gases: Teorema de Torricelli y Ley de Bunsen

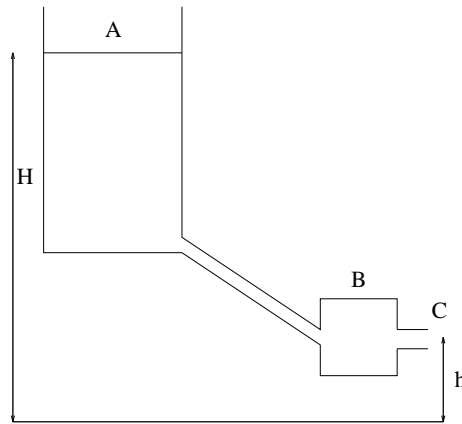


Figura 1:

## PROBLEMAS

1. De un depósito muy grande A sale agua continuamente a través de otro depósito menor B y de un orificio C, como indica la figura 1. El nivel de agua en A se supone constante y a una altura H, siendo la altura del orificio C de h. Las secciones del orificio C y del depósito B son respectivamente  $S_C$  y  $S_B$ . Calcular:

- la velocidad del agua en el depósito B
- la presión absoluta en el depósito B
- el caudal Q en lit/s

Suponer presión atmosférica normal. **Datos:**  $H=12$  m;  $h=1.2$  m;  $S_C=225$   $cm^2$ ;  $S_B=450$   $cm^2$

2. Un submarinista observa que en agua dulce de densidad  $1.00$   $g/cm^3$  puede neutralizarse la fuerza de flotación sobre él mismo llevando un objeto de 1 litro de volumen y 2 kg de peso. Sin embargo, en agua de mar de densidad  $1.03$   $g/cm^3$ , necesita un objeto de 2.5 veces este peso y volumen para neutralizar la fuerza de flotación.

- ¿Cuál es el volumen del submarinista?
- ¿Su densidad media?
- ¿Su peso?