

## Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas

Departamento de Ciencias Básicas

Materia **FÍSICA 2**  
**FÍSICA APLICADA A LA BIOCIENCIAS**

Código: 3.1.055

### Guía de Actividades de Formación Práctica Nro 5

#### HIDROSTÁTICA

#### Ejercicio 5-1

Hallar el valor en Pascales de las unidades de presión:

- a)  $13 \text{ kp/cm}^2$
- b)  $736 \text{ cm Hg}$
- c)  $1200 \text{ mb}$ .

**Rtas:** a)  $1.27 \cdot 10^6 \text{ Pa}$ ; b)  $9.73 \cdot 10^4 \text{ Pa}$ ; c)  $1.2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ .

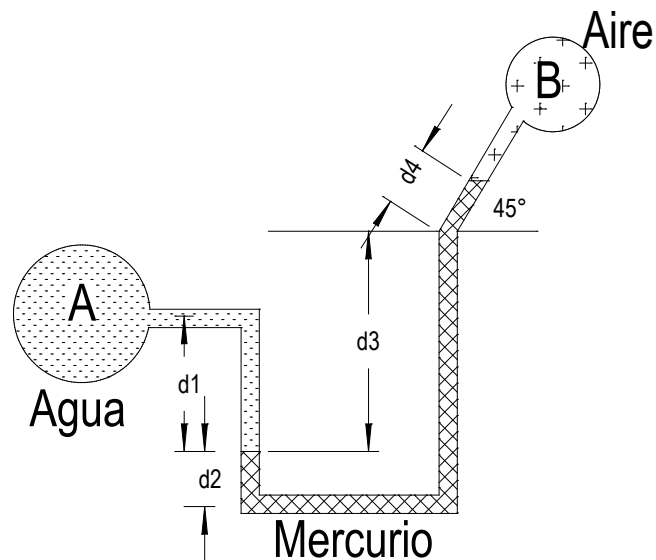
#### Ejercicio 5-2

Un hombre de 70 kg de masa está parado y apoyado en sus dos pies. La superficie de apoyo de cada zapato es de  $200 \text{ cm}^2$  ¿Cuál será la presión, expresada en Pa, ejercida sobre el zapato por el suelo? Datos:  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$ .

**Rta: 17167,5 Pa.**

#### Ejercicio 5-3

Encontrar la diferencia de presión entre los tanques A y B si  $d_1 = 300 \text{ mm}$ ,  $d_2 = 150 \text{ mm}$ ,  $d_3 = 460 \text{ mm}$ ,  $d_4 = 200 \text{ mm}$ , densidad relativa del mercurio = 13,6.



**Rta: 77.131 kPa.**

## Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas

Departamento de Ciencias Básicas

Materia **FÍSICA 2**  
**FÍSICA APLICADA A LA BIOCIENCIAS**

Código: 3.1.055

### Ejercicio 5-4

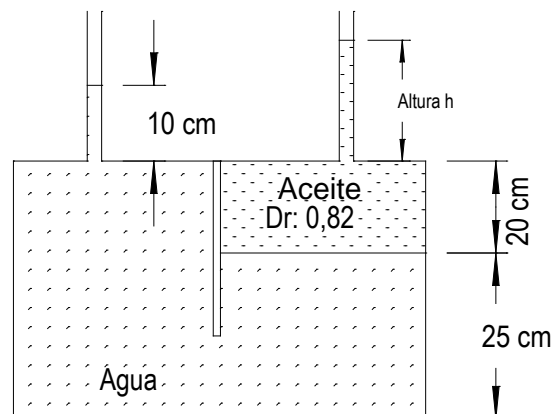
Un tubo en U sencillo contiene mercurio. Si se vierten 11,2 cm de agua, determinar a qué altura se elevará el mercurio en la rama izquierda a partir del nivel inicial.

**Rta.:** 0,41 cm.

### Ejercicio 5-5

¿Cuál es en centímetros, la altura  $h$  del nivel de aceite de la figura? ¿Qué sucederá si en vez de agua hay mercurio?

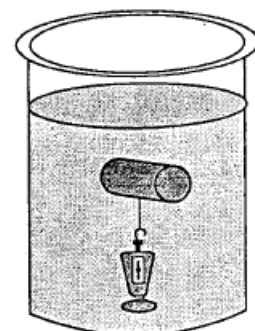
**Rta:** 16.58 cm.



### Ejercicio 5-6

Un trozo de caucho pesa 0,285 N en el aire. Cuando se lo mantiene sumergido en agua mediante un dinamómetro como muestra la figura 9-7, se lee en la escala del mismo 0,855 N. Hallar la densidad relativa del corcho.

**Rta:** 0,250.



### Ejercicio 5-7

Una esfera hueca de radio interior 9 cm y radio exterior 10 cm flota sumergida hasta la mitad en un líquido de densidad relativa 0,8.

- Calcular la densidad relativa del material de la esfera.
- ¿Cuál será la densidad relativa de un líquido en el cual la esfera pudiera justo flotar totalmente sumergida?

**Rta:** a)  $1,48 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ; b)  $400 \text{ kg/m}^3$ .

### Ejercicio 5-8

¿Qué área deberá tener el bloque de hielo más pequeño de 0,5 m de espesor para soportar a un hombre de 100 kg de masa? La densidad relativa del hielo es de 0,917 y está flotando en agua dulce.

**Rta:**  $2,41 \text{ m}^2$ .

## Facultad de Ingeniería y Ciencias Exactas

Departamento de Ciencias Básicas

Materia **FÍSICA 2**  
**FÍSICA APLICADA A LA BIOCIENCIAS**

Código: 3.1.055

### Ejercicio 5-9

Un bloque cúbico de acero ( $\rho_r = 7,8$ ) de arista “a” flota en mercurio ( $\rho_r = 13,6$ ).

- ¿Qué fracción del bloque se encuentra por encima de la superficie de mercurio?
- Se vierte agua sobre la superficie de mercurio, ¿qué profundidad –como fracción de la arista- ha de tener la capa de agua para que su superficie alcance justamente la superficie superior del bloque de acero?

**Rtas:** a) 0,426; b) 0,46a.

### Ejercicio 5-10

Un bloque de madera tiene 0,5 m de largo, 0,2 m de ancho y 0,02 m de espesor. Su densidad relativa es 0,6 ¿Qué volumen de plomo ( $\rho_r = 11,3$ ) ha de sujetarse debajo del bloque para que éste se hunda en agua en calma hasta que su superficie superior quede justo al nivel del agua?

**Rta:** 77.7 cm<sup>3</sup>.

### Ejercicio 5-11

Un bloque cúbico de madera de 10 cm de arista y 0.5 de densidad relativa flota en una vasija con agua. Se vierte sobre el agua un aceite de densidad relativa 0,8 hasta que la superficie superior de la capa de aceite está a 4 cm por debajo de la superficie exterior del bloque.

- ¿Qué profundidad tiene la capa de aceite?
- ¿Cuál es la presión manométrica en la cara inferior del bloque?

**Rta:** a) 5 cm, b) 490 Pa.