

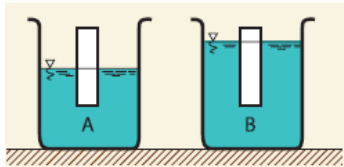
**TEMA: HIDROSTÁTICA**

**I. ACTIVIDADES DIRIGIDAS**

01. En la figura se representa un mismo cuerpo que flota en dos líquidos diferentes. Indicar verdadero (V) o falso (F).

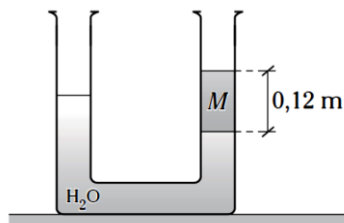
- ( ) El líquido A es más denso que el líquido B.  
( ) La fuerza de gravedad que actúa sobre el cuerpo en cada caso es la misma.  
( ) El líquido B ejerce mayor empuje.

- a) VVV  
b) VVF  
c) VFF  
d) VFV  
e) FVV



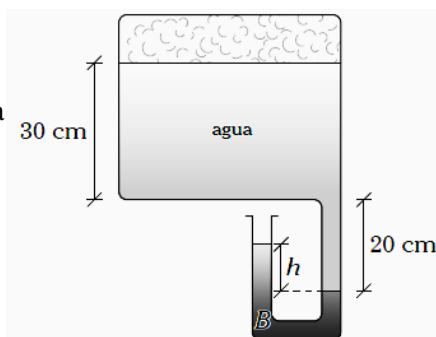
02. Determine la altura de la columna de aceite que se debe verter en la rama izquierda del tubo de sección constante, para que los niveles libres del líquido M y del aceite sean iguales.  $\rho_M = 800 \text{ kg/m}^3$ ;  $\rho_{\text{aceite}} = 900 \text{ kg/m}^3$ .

- A) 8 cm  
B) 16 cm  
C) 24 cm  
D) 32 cm  
E) 40 cm



03. El gráfico muestra un arreglo para determinar la presión del gas en el recipiente. Si  $h = 8 \text{ cm}$ , calcule la presión del gas. ( $\rho_B = 3 \text{ g/cm}^3$ ;  $g = 10 \text{ m/s}^2$ ;  $P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ Pa}$ )

- A) 97,6 kPa  
B) 102,4 kPa  
C) 95 kPa  
D) 97,4 kPa  
E) 95,4 kPa



04. Un cubo de madera de  $0,05 \text{ m}^3$  se encuentra inicialmente en reposo a 2 metros de profundidad en agua (densidad  $1000 \text{ kg/m}^3$ ). ¿Cuál es el trabajo realizado por el empuje al llevar el cubo a la superficie?

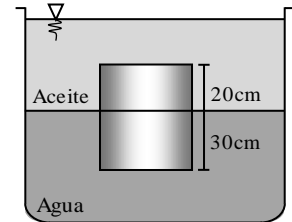
- A) 50 J  
B) 500 J  
D) 100 J  
E) 200 J

C) 1000 J

05. El bloque homogéneo se mantiene en equilibrio como muestra la figura, halle su densidad (en  $\text{kg/m}^3$ ).

$$\rho_{\text{aceite}} = 800 \text{ kg/m}^3$$

- A) 920  
B) 960  
C) 840  
D) 902  
E) 901

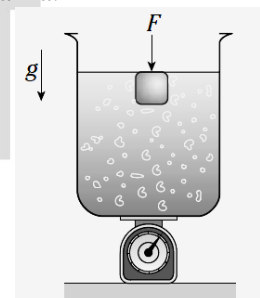


06. Un bloque cuelga de un resorte de constante K y lo estira una longitud x. El mismo bloque flota en un líquido de densidad  $\rho$  estando sujeto al fondo por el mismo resorte. Se observa que el volumen sumergido es  $2/3$  del total y que el resorte se estira nuevamente x; calcular la densidad del bloque en función de  $\rho$ .

- A)  $\rho/2$   
B)  $\rho/3$   
C)  $\rho/4$   
D)  $\rho/5$   
E)  $\rho/6$

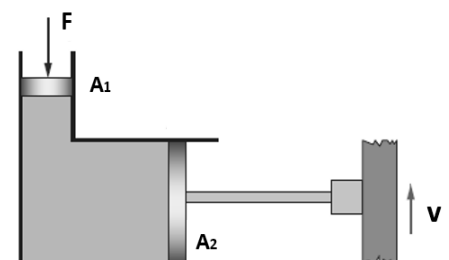
07. Inicialmente sobre la balanza se tiene un recipiente con aceite ( $\rho_{\text{aceite}} = 0,8 \text{ g/cm}^3$ ) y la balanza registra un peso de 35 N. Si se introduce en el aceite un cubo de 10 cm de arista con una masa de 500 g y se le mantiene totalmente sumergido, tal como se muestra, determine la nueva lectura de la balanza. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 38 N  
B) 43 N  
C) 40 N  
D) 42 N  
E) 45 N



08. ¿Cuál debe ser el valor de "F" en N, para frenar la faja que se mueve con velocidad v, ¿si se debe desarrollar una fuerza de fricción de 100 N sobre dicha faja? Se sabe que  $A_2/A_1 = 10$ ;  $\mu = 1/2$

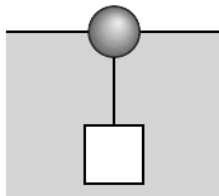
- A) 10 N  
B) 20 N  
C) 30 N  
D) 40 N  
E) 50 N



**ILACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE**

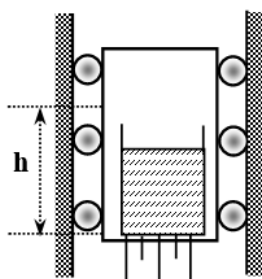
09. Un cubo de 2 m de arista cuyo peso es de 30 kN, flota tal como se muestra en la figura. La esfera tiene la mitad de su volumen en el agua y su peso es de 90 kN, calcular el volumen de la esfera.  $g = 10 \text{ m/s}^2$

A) 5 m<sup>3</sup>  
B) 6 m<sup>3</sup>  
C) 7 m<sup>3</sup>  
D) 8 m<sup>3</sup>  
E) 10 m<sup>3</sup>



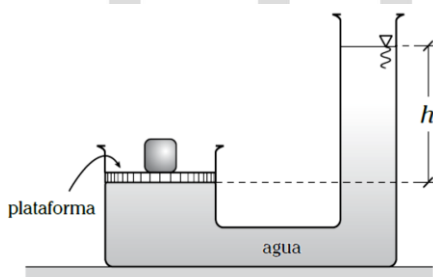
10. En la figura se muestra un ascensor que sube con una aceleración de magnitud  $2 \text{ m/s}^2$ . Dentro del ascensor hay un recipiente que contiene agua hasta una altura  $h = 30 \text{ cm}$ . Determine la presión hidrostática en el fondo del recipiente. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 450 Pa  
B) 900 Pa  
C) 1800 Pa  
D) 3600 Pa  
E) 7200 Pa



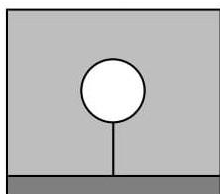
11. En la figura se muestra un bloque de 90 kg colocado sobre una plataforma móvil de  $1500 \text{ cm}^2$  de área y masa despreciable. Determine el valor de  $h$  si el sistema está en equilibrio, desprecie todo rozamiento. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 0,6 m  
B) 0,4 m  
C) 0,7 m  
D) 60 m  
E) 0,06 m



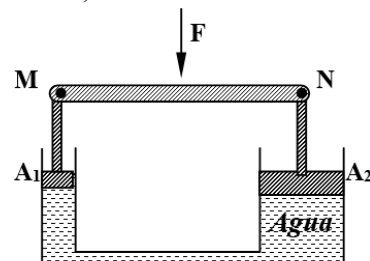
12. Una esfera hueca de 200 kg y  $0,2 \text{ m}^3$  de volumen, está atada al fondo de un tanque que contiene un líquido de  $1500 \text{ kg/m}^3$  densidad. Calcular la tensión en la cuerda (en N). ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) 1000  
B) 1500  
C) 2000  
D) 600  
E) 800



13. ¿En qué punto de la varilla “MN”, a partir de “M” será necesario aplicar la fuerza vertical “F” para que la varilla de longitud  $L = 9 \text{ m}$ , articulada a émbolos de masa despreciables permanezca horizontal? ( $A_2 = 2A_1$ ).

A) 4 m  
B) 5 m  
C) 6 m  
D) 8 m  
E) 1 m

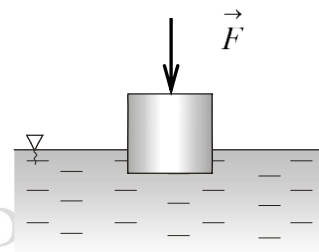


14. El cubo mostrado en la figura tiene 40 cm de arista y está flotando en agua ( $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ ).

Si se le aplica una fuerza vertical  $\vec{F}$  hasta que se sumerja completamente. ¿Cuánto trabajo desarrolló la fuerza de empuje?

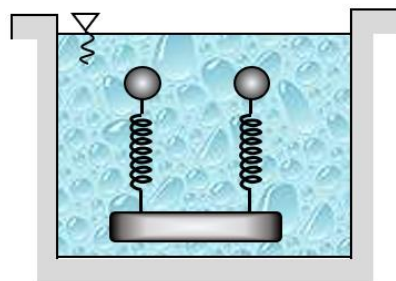
(Considere que:  $\rho_{\text{cubo}} = 500 \text{ kg/m}^3$  y  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

A) -32J  
B) -36J  
C) -46J  
D) -48J  
E) -96J



15. Dos esferas iguales de  $18 \text{ cm}^3$  de volumen y  $3 \text{ g/cm}^3$  de densidad, se encuentran en equilibrio como se muestra en la figura, calcular la deformación (en cm) de los resortes que sostienen al bloque de  $54 \text{ cm}^3$  y  $8 \text{ g/cm}^3$ ;  $K = 6 \text{ N/m}$ .

A) 3  
B) 6  
C) 9  
D) 12  
E) 15



16. Una esfera de madera cuya densidad relativa es 0,8 se deja caer desde una altura de 10 m en un recipiente que contiene agua. La profundidad máxima (en m) a la que penetrará en el agua será:

A) 10  
B) 20  
C) 30  
D) 40  
E) 50