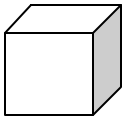


Temas de Biofísica: Hidrostática

1) Ejercicio 3 del parcial tomado el 03/08/03.

Un cubo de 0,1 m de arista posee un peso de 0,7 Kgr. Se lo sumerge en agua ($\delta = 1 \text{ g/cm}^3$) Indicar el volumen de agua desalojado. (Otro tema: Porcentaje del volumen del cuerpo sumergido)

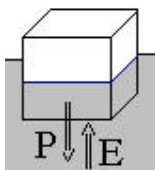


El Cubo posee 0,1 m, o sea, 10 cm de arista (El “lado del cubo es un cuadrado”, por eso se necesitó buscar otro nombre para designar al “lado del cuadrado”. Ese “lado” es la arista. No confundir). Para hallar el volumen de un cubo se eleva al cubo el valor de la arista. Volumen: $(10 \text{ cm})^3 = 1000 \text{ cm}^3$.

El peso es equivalente a la masa. El tener un peso de 0,7 Kgr (es lo mismo para nosotros en el problema) nos permite usar una masa de 0,7 Kg.

La densidad de este cuerpo podemos calcularlo haciendo la división de la masa y el volumen. $\delta = m/v = 700 \text{ g} / 1000 \text{ cm}^3 = 0,7 \text{ g/cm}^3$.

La densidad del cuerpo es menor que la del agua, es por eso que flota.



El empuje es la fuerza que aplica el agua para sostener al cuerpo cuando está sumergido. Depende de la densidad del líquido. El agua no puede hacer más fuerza que su propio peso, es así que el valor del empuje depende de la “cantidad del cuerpo que se hunda”. Dos cuerpos no pueden ocupar el mismo espacio, es así que para hundirse, el cubo debe “desplazar” un volumen equivalente de agua. El peso de ese volumen de

agua es el valor del empuje.

Tenemos un cuerpo de 700 g, la densidad del agua es de 1 g/cm^3 , es así que el volumen necesario de agua para sostener este cuerpo es de: $\rho = p/v \rightarrow v = p/\rho = 700 \text{ g} / (1 \text{ g/cm}^3) = 700 \text{ cm}^3$.

Volumen de agua desalojado: 700 cm^3 .

Porcentaje del volumen del cuerpo sumergido: $(700/1000) 100 = 70 \%$.

Primer Parcial: 03 – 10 – 01

Tema 22

1) Un cuerpo flota parcialmente sumergido en un líquido. Se puede afirmar que:

- El empuje que recibe el cuerpo es igual a su peso
- El empuje que recibe el cuerpo es mayor que su peso
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen total del cuerpo por el peso específico del líquido.
- El empuje que recibe el cuerpo es igual al volumen sumergido por el peso específico del líquido.
- La densidad del cuerpo es igual a la densidad del líquido.
- La densidad de la parte sumergida del cuerpo es igual a la densidad del líquido.

Rta.: d