

EJERCICIOS DE FLUIDOS

NIVEL INICIAL

1. Una pelota de tenis tiene un volumen de 79 cm^3 y pesa 10 gramos. Calcula el volumen de pelota sumergido, cuando flota en una piscina. Densidad del agua 1000 kg/m^3
Sol: $0,00001 \text{ m}^3 = 10 \text{ cm}^3$
2. Calcula la masa de un tronco de árbol que está sumergido en un río. El volumen sumergido del tronco es $0,1 \text{ m}^3$. Densidad del agua 1000 kg/m^3
Sol: 100 kg
3. Calcula la presión a la que está sometido un submarino que se encuentra a 100 metros por debajo de la superficie del mar. Busca el valor de la densidad del agua del mar en el libro.
Sol: $1.004.500 \text{ Pa}$
4. Calcula la presión que ejerce sobre el suelo un piano que tiene una masa de 200 kg , si está apoyado sobre cuatro patas, que tienen una superficie de contacto con el suelo de 16 cm^2 cada una.
Sol: 306.250 Pa
5. Calcula la altura de un tubo de aceite que es necesaria para compensar la presión ejercida por un tubo de agua de 10 cm de altura. Densidad del agua 1000 kg/m^3 , aceite 920 kg/m^3
Sol: $10,9 \text{ cm}$
6. Calcula la altura de un tubo de gasolina que es necesaria para compensar la presión ejercida por un tubo de aceite de 15 cm de altura. Densidad de la gasolina 680 kg/m^3 , aceite 920 kg/m^3
Sol: 20 cm
7. Se desea elevar un cuerpo de 1000 kg utilizando una elevadora hidráulica de plato grande circular de 50 cm de radio y plato pequeño circular de 8 cm de radio, calcula cuánta fuerza hay que hacer en el émbolo pequeño.
Sol: 251 N

NIVEL INTERMEDIO

1. Los alumnos de la clase tienen que cruzar un río y disponen de una balsa. Si la balsa tiene unas dimensiones de $2 \times 1,5 \times 0,3$ metros y una masa de 25 kg . Densidad del agua 1000 kg/m^3 . Calcula
 - a) La altura que está sumergida la balsa sin que se haya subido nadie en ella.
 - b) La masa total que es capaz de transportar la balsa, suponiendo que se puede sumergir completamente.
 - c) Cuántos viajes son necesarios para transportar de un lado al otro del río todos los alumnos de la clase, suponiendo que son 26 y cada uno tiene una masa promedio de 45 kgSol: a) $0,0083 \text{ m}$, b) 875 kg , c) 2 viajes

2. Calcula la masa que es capaz de transportar un submarino que tiene un volumen de 8000 m^3 y una masa de 20000 kg , para que pueda estar sumergido sin tocar el fondo del mar. Busca la densidad del agua del mar.
Sol: $8.196.000 \text{ kg}$
3. Una sortija pesa en el aire $1,5 \text{ N}$ y cuando está completamente sumergida en agua $1,2 \text{ N}$. Si la densidad el agua es 1000 kg/m^3 , calcula:
a) El empuje que ejerce el agua sobre la sortija
b) El volumen de la sortija
Sol: a) $0,3 \text{ N}$, b) $3,06 \times 10^{-5} \text{ m}^3$
4. Un cuerpo pesa en el aire 12 N y $10,5 \text{ N}$ cuando está totalmente sumergido en un líquido de 1300 kg/m^3 de densidad.
a) Calcula su volumen
b) Calcula su densidad
Sol: a) $1,18 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ b) $1,04 \times 10^{-4} \text{ kg/m}^3$
5. Calcula la fuerza obtenida en el émbolo mayor de una prensa hidráulica si en el menor se hacen 5 N y los émbolos circulares tienen triple radio uno del otro.
Sol: 45N