

### **Prensa hidráulica. Principio de Pascal**

24. Sobre el émbolo menor, de  $10 \text{ cm}^2$ , de una prensa hidráulica se aplica una fuerza de 250 N. ¿Qué fuerza se ejercerá sobre el émbolo mayor de  $400 \text{ cm}^2$ ?
25. ¿Qué fuerza es preciso aplicar sobre un émbolo de  $650 \text{ cm}^2$ , para elevar un automóvil de 1250 kg situado en un émbolo de  $6 \text{ m}^2$ ?
26. Una prensa hidráulica tiene dos émbolos de  $50 \text{ cm}^2$  y  $250 \text{ cm}^2$ . Se coloca sobre el émbolo pequeño una masa de 100 kg. ¿Qué fuerza se ejercerá sobre el mayor.
27. Una prensa elevadora de coches está formada por un pistón pequeño de  $100 \text{ cm}^2$  y otro grande de  $10 \text{ m}^2$ . Para levantar un coche de dos toneladas, calcula a) La fuerza que habrá que aplicar; b) ¿En qué pistón habrá que aplicarla?
28. En un elevador hidráulico, el émbolo grande mide  $7,84 \text{ m}^2$  y el menor,  $1200 \text{ cm}^2$ . ¿Qué fuerza hay que aplicar en el menor para elevar un coche de 1800 kg de masa sobre el grande?

### **Principio de Arquímedes**

29. Un bloque de  $2,5 \text{ m}^3$  de aluminio se sumerge en agua. Calcular: a) El peso del bloque en el aire. b) El empuje que experimenta en el agua. c) El peso aparente en el agua. Dato:  $d_{\text{aluminio}} = 2700 \text{ kg/m}^3$ .
30. Una piedra pesa 588 N en el aire y 343 N en el agua. Calcular: a) El volumen de la piedra. b) La densidad de la piedra.
31. Un bloque de aluminio pesa en el aire 67 N y cuando está sumergido en un líquido desconocido pesa 44 N. Hallar: a) La masa y el volumen del bloque de aluminio. b) La densidad del líquido desconocido. Dato:  $d_{\text{aluminio}} = 2700 \text{ kg/m}^3$ .
32. Un cuerpo pesa en el aire 2,74 N; en agua tiene un peso aparente de 1,86 N y en alcohol tiene un peso aparente de 2,06 N. Calcular: a) La densidad del cuerpo. b) La densidad del alcohol
33. Un cilindro de plástico de 2 cm de radio y 5 cm de altura pesa 1,7 N en el aire y 1 N cuando se sumerge totalmente en un líquido. Calcula: a) El empuje; b) La densidad del líquido.
34. Un objeto de 100 kg pesa 900 N sumergido en agua. Calcula: a) El empuje que experimenta; b) El volumen del cuerpo; c) La densidad del cuerpo. Dato:  $D_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$
35. Un objeto pesa 150 N en el aire, 100 N en el agua y 125 N en otro líquido. Calcula: a) La densidad del objeto; b) La densidad del otro líquido. Dato:  $D_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

**36.** Una esfera de aluminio de 4 cm de radio se introduce en agua colgado de un dinamómetro. Calcula: a) El volumen de la esfera; b) El peso de la esfera en el aire; c) El empuje; d) El peso de la esfera cuando esté sumergida.

Datos:  $D_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$   $D_{\text{Al}} = 2700 \text{ kg/m}^3$

**37.** Un iceberg tiene una densidad de  $917 \text{ kg/m}^3$ . ¿Qué porcentaje del volumen del iceberg permanece sumergido cuando flota sobre el mar?

Dato:  $D_{\text{agua mar}} = 1030 \text{ kg/m}^3$  ..

**38.** Cuando se introduce un cilindro de corcho blanco de 2 cm de radio y 5 cm de alto en un líquido de densidad  $1,2 \text{ g/cm}^3$ , se observa que solo se sumerge hasta una altura de 3 cm.

Calcula: a) El empuje; b) La densidad del corcho blanco

**39.** Un bloque de acero flota sobre mercurio. ¿Qué porcentaje de acero queda sobre la superficie? Datos:  $d_{\text{acero}} = 7800 \text{ kg/m}^3$ ,  $d_{\text{mercurio}} = 13600 \text{ kg/m}^3$

**40.** Un iceberg tiene un volumen total de  $100 \text{ m}^3$ . Calcula: a) El volumen de la parte sumergida; b) El porcentaje de la parte sumergida con respecto al volumen total del iceberg. Datos:  $D_{\text{hielo}} = 900 \text{ kg/m}^3$   $D_{\text{mar}} = 1030 \text{ kg/m}^3$

**41.** En Groenlandia es fácil ver icebergs. Son islas de hielo que pueden causar graves problemas en la navegación, ya que solo sobresalen por encima del nivel del agua una octava parte del volumen total del bloque de hielo. Calcula la densidad del agua en Groenlandia.

Dato:  $D_{\text{hielo}} = 0,9 \text{ g/cm}^3$

**42.** Un globo de  $75 \text{ m}^3$  tiene una masa total de 40 kg (incluido el gas que lo llena, el material y todos sus accesorios). Calcular la fuerza ascensional que experimenta, sabiendo que la densidad del aire es de  $1,293 \text{ Kg/m}^3$ .

**43.** Un muñeco tallado en madera de roble flota en el agua. Si sabemos que la densidad de esta clase de madera es de  $0,6 \text{ g/cc}$ , calcúlale porcentaje de volumen sumergido.

Dato:  $D_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$