

ESERCIZI DI FISICA

1. Una colonna cilindrica di liquido alta 33 cm esercita una pressione di 26 Pa su un piano orizzontale. Qual è la densità del liquido?
2. Una bottiglia di massa trascurabile contiene un litro d'acqua. Calcola la pressione che la bottiglia esercita sul tavolo, sapendo che il suo diametro è 7.0 cm .
3. Una scatola cubica di lato 25 cm è immersa in un fluido. La pressione sulla superficie superiore della scatola è 109.4 kPa e quella sulla superficie inferiore è 112 kPa . Qual è la densità del fluido?
4. Nei due bracci di un tubo a U vengono versati, da una parte, acqua, dall'altra un liquido non miscibile all'acqua. Se la colonna d'acqua è alta 25 cm e la colonna del liquido è alta 23 cm , qual è la densità del liquido?
5. In un tubo a U di sezione costante viene posto del mercurio e poi da un lato una colonna di acetone alta 25.0 cm . Calcolare l'altezza della glicerina che si deve versare nell'altro lato del tubo affinché si raggiunga nelle due sezioni lo stesso livello.
(densità dell'acetone $d_1 = 0.790\text{ g/cm}^3$,
densità del mercurio $d_2 = 13.6\text{ g/cm}^3$,
densità della glicerina $d_3 = 1.26\text{ g/cm}^3$)
6. Un elevatore idraulico solleva un'auto di massa $2.8 \cdot 10^3\text{ kg}$ per mezzo di una forza applicata di 500 N . Qual è il rapporto tra i raggi dei suoi pistoni cilindrici.
7. Un corpo di materiale incognito pesa 27 N in aria e 17 N quando è immerso in acqua. Determina la densità del corpo.
8. Per camminare sull'acqua hai bisogno soltanto di un paio di scarpe a forma di barca. Se le scarpe sono alte 27 cm e larghe 34 cm , quanto devono essere lunghe per sostenere una persona di 75 kg ?
9. Un iceberg emerge dall'acqua del mare per l'11% del suo volume. Sapendo che la densità dell'acqua del mare è 1.03 g/cm^3 , calcola la densità del ghiaccio.
10. Una ragazza che pesa 550 N espira profondamente in modo da vuotare il più possibile i suoi polmoni e quindi si immerge completamente in acqua appesa a una bilancia. Il suo peso apparente, in queste condizioni, è 21.1 N . Qual è la sua densità?

11. Un blocco solido è appeso a una bilancia a molla. Quando il blocco è sospeso nell'aria la bilancia indica 20.0 N ; quando è completamente immerso nell'acqua la bilancia indica 17.7 N . Calcola il volume e la densità del blocco.
12. Una sfera cava di raggio interno 9.00 cm e raggio esterno 10.0 cm galleggia immersa per metà in un liquido di densità 0.800 g/cm^3 .
 - (a) Calcola la densità del materiale di cui è costituita la sfera.
 - (b) Che densità deve avere il liquido perché la sfera cava galleggi completamente immersa?
13. Un tronco galleggia in un fiume con un quarto del suo volume al di sopra della superficie dell'acqua. Qual è la densità del tronco?
14. Un tronco di legno circolare di diametro 73 cm galleggia con una metà del suo raggio fuori dall'acqua. Calcola la densità del tronco.