

Esperienza

4•F SCOPERTA DELLA SPINTA DI ARCHIMEDE

In questa esperienza potrete osservare come il peso di un corpo sembra diminuire quando viene immerso progressivamente in un liquido.

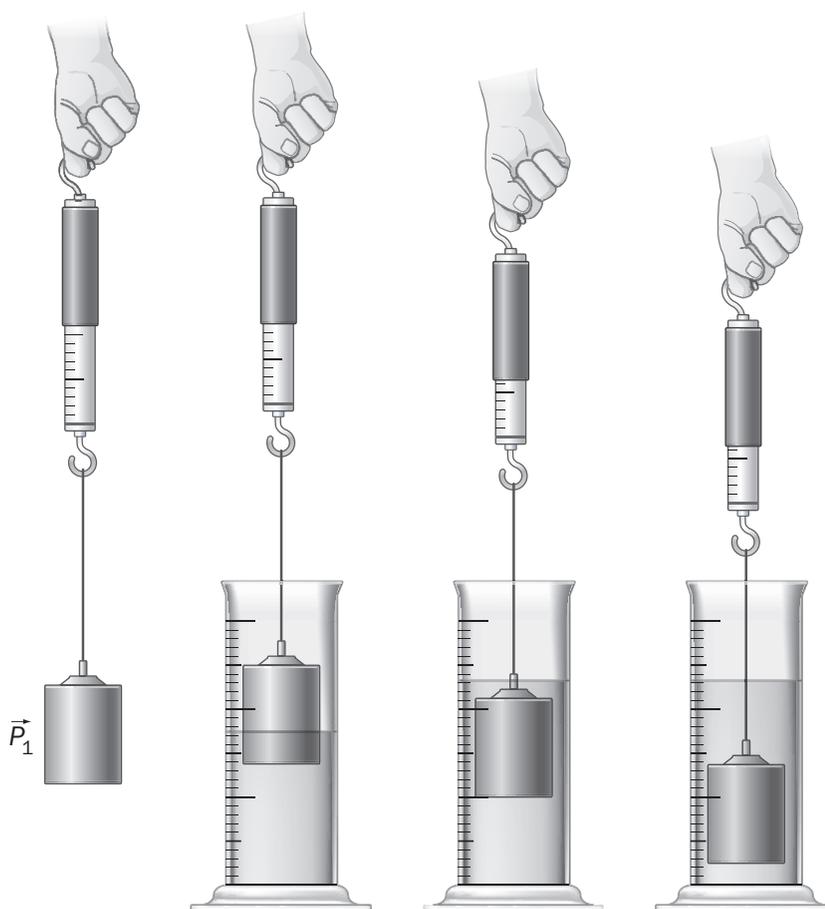
Materiali e strumenti

- dinamometro
- cilindro graduato
- corpi pieni di forma cilindrica

- supporto con gancio
- acqua
(o altro liquido)

Procedimento

Versate il liquido assegnato fino a circa 2/3 della portata del cilindro graduato; misurate e annotate il volume iniziale del liquido.



- Azzerate il dinamometro e poi agganciate a esso il corpo che vi è stato assegnato; determinate e annotate il peso del corpo (P_1).
- Immergete parzialmente (circa 1/5 della sua altezza) il corpo nel liquido.
- Leggete e annotate il volume corrispondente al nuovo livello del liquido. Contemporaneamente determinate e annotate il peso apparente (P_{app}) cioè il valore che si legge nel dinamometro quando il corpo è parzialmente immerso.
- Eseguite altre misure, come indicato sopra, abbassando sempre più il corpo, fino a quando è completamente immerso nel liquido.
- Infine ripetete l'ultima misura con il corpo completamente immerso affondandolo ancora di più nel liquido (*attenzione! non immergete il dinamometro e non toccate il fondo del cilindro*).

→ **Tabella dei dati del gruppo**

Valori iniziali	V_1 (cm ³)	P_1 (N)

Valori successivi	V (cm ³)	P_{app} (N)
1 ^a immersione parziale		
2 ^a immersione parziale		
3 ^a immersione parziale		
4 ^a immersione parziale		
1 ^a immersione completa		
2 ^a immersione completa		

→ **Elaborazione dei dati**

Per completare la tabella riportata di seguito dovete ricordare che:

- ΔV è l'aumento di volume dovuto all'immersione del corpo;
- ΔP è la corrispondente diminuzione apparente di peso del corpo;
- P_{liq} è il peso della quantità di liquido spostata dal corpo quando viene immerso.

Si può calcolare P_{liq} ricordando che:

$$P = m \cdot g \quad \text{e} \quad m = d \cdot V$$

da cui si ha

$$P_{liq} = d_{liq} \cdot \Delta V \cdot g$$

(d_{liq} è la densità del liquido assegnato).

$$d_{liq} = \dots\dots\dots$$

→ **Tabella dei dati del gruppo**

	$\Delta V (V - V_1)$	$\Delta P (P_1 - P_{app})$	P_{liq}
1ª immersione parziale			
2ª immersione parziale			
3ª immersione parziale			
4ª immersione parziale			
1ª immersione completa			
2ª immersione completa			

DOMANDE

- 1** Come cambia il peso apparente del corpo via via che viene immerso nel liquido?
- 2** Che relazione esiste tra il peso apparente e il volume del liquido quando il corpo è completamente immerso a diverse profondità?
- 3** Esiste una relazione tra ΔP e P_{liq} ?
- 4** Sei in grado di prevedere il valore di ΔP se si immerge nello stesso liquido un corpo di uguale volume ma di diverso materiale?
- 5** Sei in grado di prevedere quali risultati si ottengono se lo stesso corpo viene immerso in un liquido di minore densità?