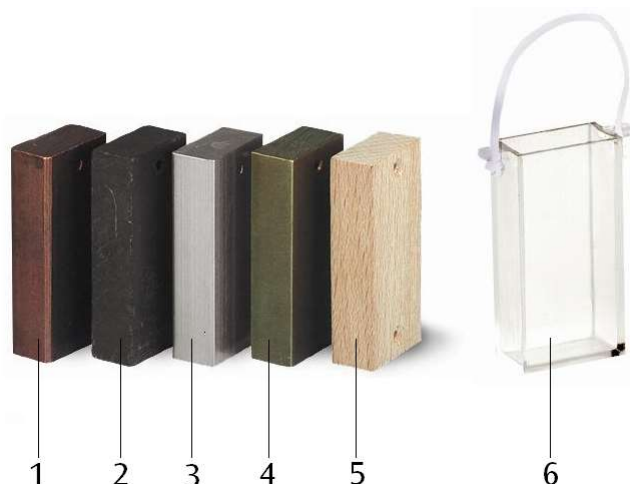


Set di 5 corpi da immersione 1000768

Istruzioni per l'uso

12/24 ALF/UD



- 1 Corpo campione in rame
- 2 Corpo campione in ferro
- 3 Corpo campione in alluminio
- 4 Corpo campione in ottone
- 5 Corpo campione in legno
- 6 Corpo cavo

1. Descrizione

Il set composto da 5 corpi da immersione viene utilizzato per determinare la densità di diversi materiali e per dimostrare il principio di Archimede.

Il set è costituito da cinque corpi di prova di materiale diverso e con le stesse misure, nonché da un corpo cavo trasparente con staffa e uguale volume interno. I corpi di prova sono provvisti di fori da 2 mm per la sospensione.

2. Dati tecnici

Materiali: legno, alluminio, ferro, ottone, rame

Dimensioni di un corpo: 10 x 20 x 45 mm³

3. Utilizzo

Apparecchi ulteriormente richiesti:

1	Bilancia elettronica 220 g	1022627
1	Dinamometro di precisione 1 N	1003104
1	Becher forma alta 800 ml	1025694
1	Base di supporto a forma di A, 195 mm	1001044
1	Asta di supporto, 750 mm	1002935
1	Manicotto con gancio	1002828
1	Corda da pesca, 10 m	4009036

3.1 Determinazione della densità di corpi solidi

3.1.1 Determinazione della densità mediante pesata e calcolo del volume

- Determinare la massa m dei corpi di prova tramite pesata.
- Calcolare il volume V dalle dimensioni dei corpi di prova.
- Calcolare la densità dei corpi di prova secondo la formula

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Nota:

Il foro da 2 mm determina un errore, che deve essere tenuto in considerazione per eseguire calcoli precisi.

3.1.2 Determinazione della densità mediante misura della spinta statica

- Infilare ca. 20 cm di corda da pesca attraverso il foro del corpo di prova e unire le estremità per formare un occhiello.
- Appendere il corpo di prova al dinamometro e leggere e annotare il peso F_G .
- Riempire il becher con acqua.
- Immergere completamente il corpo di prova nell'acqua e leggere e annotare il peso F_G' .

A causa della spinta statica il corpo perde apparentemente un peso corrispondente a quello del volume del liquido da lui spostato.

- Determinare la differenza di peso $\Delta F_G = F_G - F_G'$ e calcolare il volume del corpo di prova secondo la formula

$$V = \frac{\Delta F_G / g}{\rho_{H_2O}}$$

($\rho_{H_2O} = 998 \text{ kg/m}^3$ (20°C), $g = 9,81 \text{ m/s}^2$).

- Calcolare la densità del corpo di prova secondo la formula

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{F_G / g}{V} = \frac{\rho_{H_2O}}{(1 - F_G' / F_G)}$$

- Ripetere la misurazione con gli altri corpi di prova e confrontare con i risultati ottenuti dall'esperimento 3.1.1.

Nota:

A causa di $\rho < \rho_{H_2O}$, la densità per il corpo di prova in legno deve essere determinata secondo quanto indicato nel punto 3.1.1.

3.2 Conferma del principio di Archimede

Il principio di Archimede dice:

La spinta idrostatica F_A di un corpo in un liquido è pari alla forza peso F_G' del liquido spostato dal corpo; $F_A = F_G'$.

Il principio di Archimede vale per i liquidi e anche per i gas.

- Montare il supporto e appendere il dinamometro al gancio (Fig. 1).
- Infilare il corpo di prova nel corpo cavo, per dimostrare che il suo volume è pari al volume interno del corpo cavo.
- Calcolare il volume del corpo di prova in base alle sue dimensioni.
- Appendere il corpo cavo e il corpo di prova al dinamometro.
- Leggere e annotare il peso.
- Posizionare un becher sotto il dinamometro e riempirlo con acqua.

- Abbassare il dinamometro fino a immergere completamente il corpo di prova in acqua.
- Leggere il nuovo valore sul dinamometro.

La differenza tra le due letture corrisponde alla spinta idrostatica F_A sul corpo di prova.

- Riempire il corpo cavo con acqua.

Poiché il volume interno del corpo cavo è uguale al volume del corpo di prova, la quantità di acqua usata per il riempimento corrisponde a quella spostata dal corpo di prova.

Il dinamometro indica di nuovo il valore originario. Il principio di Archimede è quindi confermato.

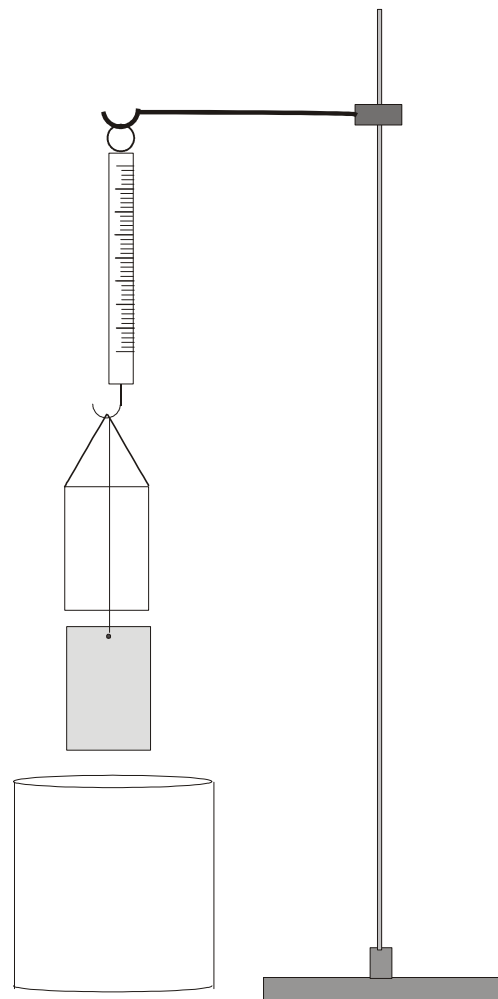


Fig. 1 Struttura sperimentale