

Relazione di Laboratorio 1 - Misure di densità

Iallorezi Michele - Walhout Francesco

12 aprile 2022

1 Introduzione

Vogliamo misurare indirettamente le densità di alcuni materiali misurando le dimensioni e le masse di alcuni cilindri, parallelepipedi, prismi e sfere fatti di questi materiali. Supponendo che questi oggetti abbiano densità ρ uniforme, essa si esprime in funzione della massa m e del volume V come:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

1.1 Strumenti utilizzati

- 4 Cilindri, 3 parallelepipedi, un prisma a base esagonale e 5 sfere di metalli vari
- Un calibro cinquantiesimale
- Un micrometro con risoluzione di 0.01 mm
- Una bilancia elettronica con risoluzione di 0.001 g

2 Misure

Abbiamo misurato le dimensioni degli oggetti utilizzando dove possibile il micrometro, e utilizzando il calibro cinquantiesimale per le misure maggiori della massima grandezza misurabile dal micrometro. In seguito abbiamo misurato le masse di ogni oggetto mediante la bilancia. Nel caso del prisma a base esagonale abbiamo preso come misura del suo spessore (ovvero del doppio dell'apotema di base) la media dei tre spessori misurabili dalle tre coppie di facce opposte. I dati così ottenuti sono riassunti nella tabella [1](#).

3 Elaborazione dei dati

Per prima cosa è necessario calcolare i valori centrali e le relative incertezze dei volumi di ciascun oggetto per fare questo abbiamo usato le seguenti formule:
Per i cilindri: Per i parallelepipedi: Per il prisma a base esagonale: Per le sfere:

Diametro [mm]	Altezza [mm]	Massa [g]
11.46	18.83	5.712
9.97	16.68	10.627
5.98	19.29	1.453
9.97	37.7	24.789

(a) Cilindri

Lato 1 [mm]	Lato 2 [mm]	Lato 3 [mm]	Massa [g]
10.07	17.94	10.50	4.861
8.14	20.03	17.52	7.659
9.96	9.98	41.82	34.986

(b) Parallelepipedi

Doppi apotemi [mm]	Altezza [mm]	Massa [g]
9.96	22.75	16.42
9.96		
9.94		

(c) Prisma a base esagonale

Diametro [mm]	Altezza [mm]	Massa [g]
11.46	18.83	5.712
9.97	16.68	10.627
5.98	19.29	1.453
9.97	37.7	24.789

(d) Cilindri

Tabella 1: Misure delle dimensioni.

4 Conclusioni