

Misure di densità di corpi omogenei

Provini a sezione quadrata e circolare

Utilizzare il calibro ventesimale per misurare l'altezza e il lato/diametro dei provini. Misurarne in modo derivato il volume V e in modo diretto, con la bilancia digitale, la massa M .

Tabulare le misure dirette e derivate per tutti i provini (misure e incertezze).

Graficare V vs M (attenzione: M in ascissa!!!), tracciare la miglior retta e valutarne i parametri (pendenza e intercetta) graficamente.

Inserire le misure nella calcolatrice per ricavare i parametri col metodo dei minimi quadrati.

Confrontare le due serie di parametri per validare il metodo dei minimi quadrati.

Confrontare dell'intercetta con quanto ci si può attendere dal titolo del grafico.

Ricavare dalla misura della pendenza (attenzione: M in ascissa!!!) la misura della densità del materiale dei provini.

Misura della densità del tubo

Utilizzare il calibro ventesimale per le misure dimensionali dirette del tubo e la bilancia digitale per misurarne la massa.

Misurare in modo derivato la densità del materiale del tubo.

Confronti

Confrontare le misure delle densità per stabilire se la densità del materiale dei provini e quello del tubo è la stessa.

Caratterizzazione di un sensore di rotazione

Misure di angoli I

Impostare la visualizzazione digitale della misura dell'angolo con 2 cifre decimali (in modo da poter trascurare l'incertezza nella misura fornita dal sistema di acquisizione).

Ruotare la puleggia di un numero N di giri completi riportando ogni volta l'angolo θ di rotazione; ripetere le misure per N da 1 a 10.

Tabulare le misure di θ (espresso in radianti) e il numero N di giri (con l'incertezza).

Graficare θ vs N , tracciare la miglior retta e valutarne i parametri graficamente.

Inserire le misure nella calcolatrice per ricavare i parametri col metodo dei minimi quadrati.

Confrontare le due serie di parametri per validare il metodo dei minimi quadrati.

Confrontare le misure della pendenza e dell'intercetta con quanto ci si può attendere per uno strumento ideale.

Misura dell'attrito durante la rotazione

Impostare il sensore per la misura della velocità angolare e visualizzarne il grafico in funzione del tempo.

Avviare il sistema di acquisizione e imprimere una rotazione alla puleggia.

Arrestare l'acquisizione dei dati quando la puleggia si arresta.

Ingrandire la porzione di grafico corrispondente al decremento lineare della velocità di rotazione.

Impostare l'interpolazione lineare per valutare la pendenza del tratto lineare.

Ripetere più volte la serie di operazioni per ottenere la misura dell'accelerazione angolare dovuta all'attrito con incertezza di tipo A.