

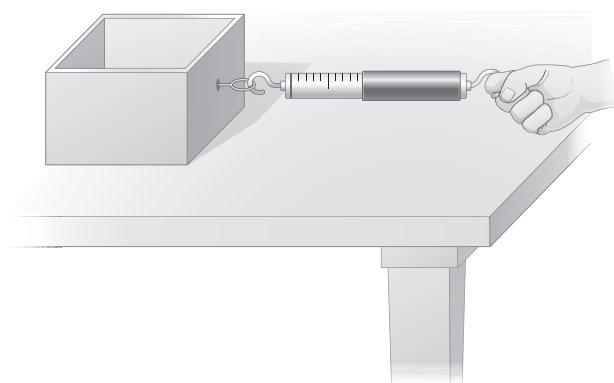
Esperienza

9.F MISURA DELLA FORZA DI ATTRITO RADENTE

Nell'esperienza dovreste determinare l'intensità della forza d'attrito radente, statico e dinamico. Elaborando i dati ottenuti dovreste stabilire che cosa influisce sul valore della forza d'attrito di un corpo in movimento su una superficie orizzontale.

Materiali e strumenti

- dinamometro
- scatola (a forma di parallelepipedo con tre spigoli di lunghezza diversa) con gancio
- corpi di massa diversa ma nota



Procedimento

Inizialmente pulite con cura il piano di scorrimento: per ottenere buoni risultati la superficie di appoggio della scatola deve essere il più uniforme possibile.

Prima parte: misura della forza d'attrito radente statico

- Appoggiate la scatola sul piano di lavoro e agganciate il dinamometro in posizione orizzontale;
- dopo aver controllato l'azzeramento, cominciate a tirare orizzontalmente con il dinamometro aumentando in modo graduale la forza e osservando contemporaneamente la scala;
- annotate il valore di forza più grande letto prima che la scatola si metta improvvisamente in movimento.

Esercitatevi alcune volte per abituarvi alla lettura. È opportuno ripetere la prova circa 10 volte e annotare i dati ottenuti: indicheremo con F_{as} il valore medio dell'intensità della forza di attrito statico.

→ Tabella dei dati del gruppo

Prova	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
F (N)										

$F_{as} =$ _____

Seconda parte: misura della forza d'attrito radente dinamico

- Tirate la scatola orizzontalmente con il dinamometro cercando di mantenere costanti la velocità e la forza e annotare il valore della forza nella tabella.

Anche in questo caso è opportuno ripetere la prova una decina di volte anche variando la velocità, che comunque deve essere mantenuta costante in ogni prova: indicheremo con F_{ad} il valore medio dell'intensità della forza di attrito dinamico.

→ Tabella dei dati del gruppo

Prova	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a	5 ^a	6 ^a	7 ^a	8 ^a	9 ^a	10 ^a
F (N)										

$F_{\text{ad}} =$ _____

Terza parte: relazione fra forza d'attrito e forza perpendicolare

Nella prima e nella seconda parte avete misurato la forza d'attrito radente con la scatola vuota.

- Ora dovrete ripetere le misure della forza d'attrito statico e dinamico caricando la scatola con corpi di massa via via crescente.
- Dovrete effettuare misure con almeno tre o quattro valori diversi di massa.

La tabella sottostante deve essere completata calcolando per ogni misura il rapporto tra forza d'attrito sia statico sia dinamico e peso della scatola.

→ Tabella dei dati del gruppo

m	P	F_{as}	F_{ad}	F_{as}/P	F_{ad}/P

Quarta parte: relazione fra forza d'attrito e area della superficie di appoggio

Considerate ora le superfici delle facce del parallelepipedo e indicate con la lettera A la più piccola, con la lettera B quella intermedia e con la lettera C la più grande.

- Misurate la forza d'attrito, statico e dinamico, tirando il parallelepipedo appoggiato sulla faccia A;

- ripetete le misure appoggiando il parallelepipedo sulla faccia B e poi sulla faccia C;
- completate la tabella riportando anche i dati degli altri gruppi di lavoro e calcolate il valore medio della forza di attrito corrispondente a ogni faccia.

→ **Tabella dei dati di tutti i gruppi**

Gruppo	F_{as} (N)			F_{ad} (N)		
	A (piccola)	B (intermedia)	C (grande)	A (piccola)	B (intermedia)	C (grande)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
valore medio						

DOMANDE

- 1 A quali conclusioni si può giungere confrontando i dati relativi alla forza d'attrito radente statico con quelli relativi alla forza di attrito radente dinamico?
- 2 Come risultano i rapporti F_{as}/P e F_{ad}/P ?
- 3 Considerando i valori medi ottenuti, quale relazione noti tra la forza d'attrito e l'area delle superfici di appoggio?