

ATTRITO RADENTE
Materiale occorrente:

- Sostegno
- Riga graduata
- Perno con molla
- Carrucola con stelo
- Morsetto universale
- Perno universale
- Piano in legno
- Piattello da bilancia
- Parallelepipedo in legno
- Cordino da 40 cm.
- Anelletto
- Gancio
- Dinamometro da 100 g.
- Foglio di carta
- Pesetti da 20 e 50 gr.

1° metodo
Montaggio: (V. fig. 1)

- Bloccare il piano in legno servendosi del morsetto e del perno, infilando quest'ultimo dentro ai fori praticati sulla doppia squadra; rendere orizzontale il piano tramite spessori.

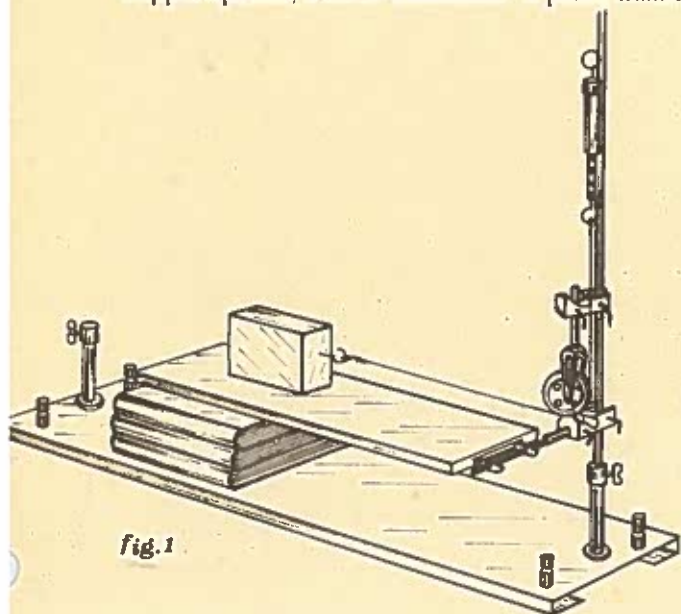


fig. 1

- Applicare la carrucola con un morsetto all'asta verticale del sostegno.
- Agganciare il cordino all'occhiello del parallelepipedo appoggiato sul piano di legno, farlo passare per la gola della carrucola ed agganciare l'altro estremo al dinamometro.
- Agire sulla carrucola e rendere il cordino perfettamente parallelo al piano. (fig. 1).

A) Attrito di distacco secco:

- a) - Disporre il parallelepipedo sul piano dalla parte della superficie maggiore ($30 \times 60 \text{ cm}^2$).
- b) - Agire sul dinamometro verso l'alto, mantenendolo perfettamente verticale; esso accusa una forza dovuta all' "attrito statico". Non appena il corpo si mette in moto, mantenere costante la trazione del dinamometro; si verifica che la forza accusata da esso è diminuita.

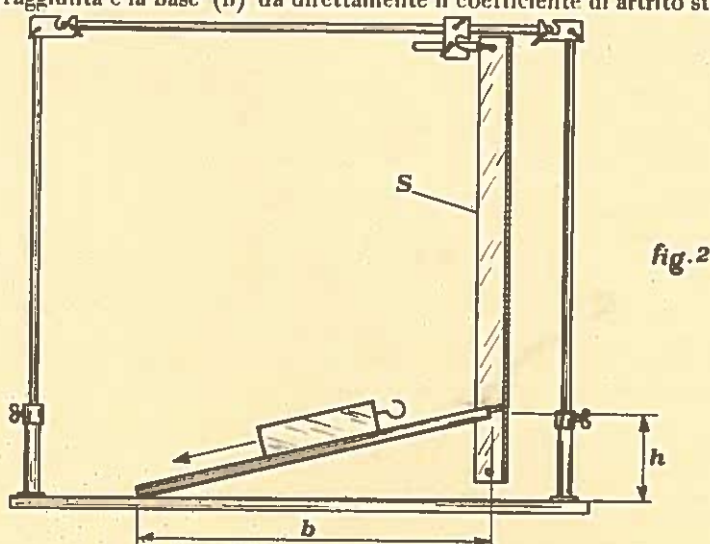
B) Attrito statico secco:

- a) - Ripetere l'esperienza A) e prendere nota della forza accusata dal dinamometro. Sia (P_1) detta "forza".
- b) - Disporre sul piano il parallelepipedo dalla parte della superficie minore ($30 \times 60 \text{ cm}^2$), e procedere come per l'esperienza precedente.
 Il corpo si mette in moto con una "forza" P_2 .
 Si verifica: $P_1 = P_2$
- c) - Disporre sul piano il parallelepipedo dalla parte della superficie ricoperta di cuoio ($30 \times 60 \text{ cm}^2$), e procedere come nell'esperienza (b). Si determina una "forza" P_3 diverso da P_2 anche se le superfici, in entrambe le esperienze, hanno la stessa estensione; provare con la superficie ricoperta di "perspex", o interponendo fra il corpo ed il piano, una lastra di vetro, un foglio di carta, ecc.
 Anche in questi casi si trovano dei pesi diversi da P_2 e P_3 .
- d) - Ripetere l'esperienza caricando il parallelepipedo con pesi diversi procedendo come prima; e confrontare con l'esperienza b) - c).

2° metodo

Montaggio: V. fig. 2)

- a) - Disporre la riga (S) in posizione verticale bloccandola con l'apposita molla al morsetto.
- b) - Appoggiare sul piano il parallelepipedo ed alzare lentamente con la mano il piano inclinato fino a che il corpo non si metta in moto.
- c) - Il rapporto tra l'altezza (h) raggiunta e la base (b) dà direttamente il coefficiente di attrito statico. (V. fig. 2).



- d) - Ripetere più volte l'esperienza, in modo da evitare gli errori dovuti a cause accidentali. Se si trova un valore superiore a 0,35, controllare la pulizia del piano e dei pezzi in esame e spostare eventualmente il pezzo in prova su un punto diverso del piano inclinato. Ottenuti dei valori quasi costanti, in prove successive (bastano 4 o 5 prove) si appoggi il blocchetto sulla superficie laterale. Si troveranno valori abbastanza eguali ai precedenti.

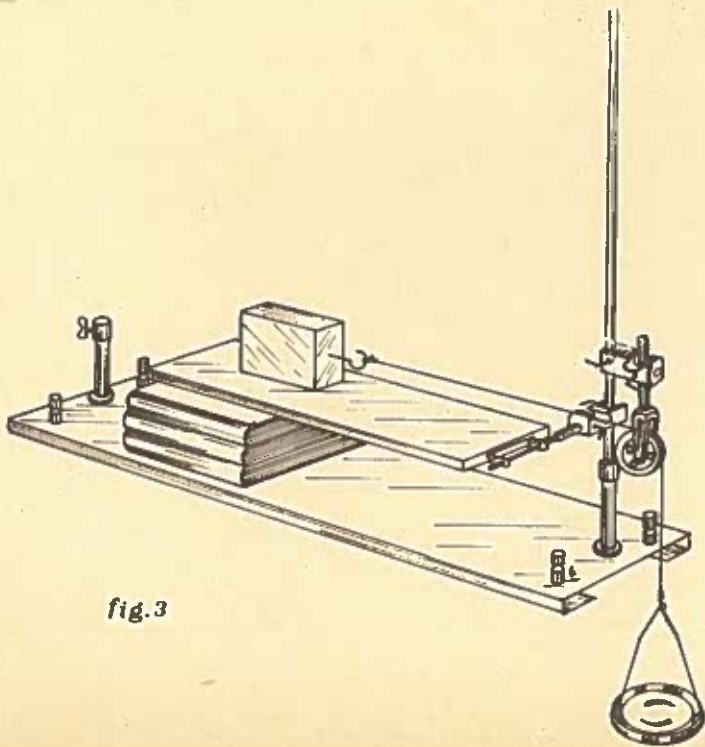
3° metodo

Montaggio: V. fig. 3)

- Ripetere il montaggio del metodo A) girando la carrucola verso l'esperto ed agganciando al cordino, il piattello da bilancia.

Zavorrare quest'ultima con pallini di piombo.

- Pesare detti pallini, non appena il parallelepipedo si mette in moto rettilineo uniforme. Sia P detta forza.
- Caricare il parallelepipedo con masse diverse; sia M detta massa.
- Procedere come nelle esposizioni precedenti e compilare la seguente tabella:



M				
P				
$\frac{M}{P}$				

Il rapporto $\frac{M}{P}$ si chiama coefficiente di attrito.

Conclusioni:

- 1) "L'attrito radente è indipendente dalla estensione della superficie a contatto".
- 2) "L'attrito radente è proporzionale alla natura ed alla scabrosità delle facce a contatto".
- 3) "L'attrito radente è direttamente proporzionale alla forza con cui il corpo preme sulla superficie di contatto".
- 4) "L'attrito statico è maggiore dell'attrito dinamico.
Cio però avviene soltanto per determinati corpi, infatti: il coefficiente d'attrito di slittamento di legno su legno (0,31 ~) è inferiore a quello di partenza (0,55 ~).
Invece per il legno su vetro il coefficiente di slittamento (0,19) è superiore a quello di partenza (0,15).