

FUNZIONI

- Comparazione fra attrito statico e attrito radente.
- Misurazione della forza di attrito radente in funzione della superficie di appoggio.
- Misurazione della forza di attrito radente in funzione della combinazione di materiali.
- Misurazione della forza di attrito radente in funzione della forza di appoggio.

SCOPO

Misurazione delle forze di attrito

RIASSUNTO

Per misurare l'intensità della forza di attrito radente, si utilizza un misuratore di attrito ad indicatore mobile, che viene allontanato a velocità costante sotto il corpo fermo collegato ad un dinamometro. Per variare la forza di appoggio, la rotaia di attrito può essere inclinata con regolazione in continuo lungo l'asse longitudinale.

APPARECCHI NECESSARI

Numero	Apparecchio	Cat. n°
1	Apparecchio di misurazione dell'attrito	1009942

1

BASI GENERALI

Per spostare un corpo fermo su una superficie piana, è necessario superare la forza resistente generata dall'attrito statico del corpo sulla superficie stessa. Qualora lo spostamento del corpo prosegua come moto radente costante, è necessario applicare una forza F_{Dyn} a compensare l'attrito dinamico radente. Tale forza è inferiore rispetto a quella necessaria al superamento dell'attrito statico F_{Stat} , in quanto il contatto superficiale del corpo radente con la base è meno marcato.

Entrambe le forze sono indipendenti dalle dimensioni della superficie di appoggio e sono sostanzialmente determinate dal tipo di materiale e dalla rugosità delle superfici contattate. Esse sono inoltre proporzionali alla forza di appoggio F_N , con la quale il corpo preme sulla base. Si introducono allora il coefficiente di attrito statico μ_{Stat} e il coefficiente di attrito radente μ_{Dyn} e si scrive

$$(1) \quad F_{Stat} = \mu_{Stat} \cdot F_N \quad e \quad F_{Dyn} = \mu_{Dyn} \cdot F_N$$

Per misurare l'intensità della forza di attrito radente, nell'esperimento si utilizza un misuratore di attrito ad indicatore mobile, che viene allontanato a velocità costante sotto il corpo per attrito fermo collegato ad un dinamometro. Le misurazioni vengono effettuate per diverse combinazioni di materiali e superfici di appoggio. Per variare la forza di appoggio, la rotaia di attrito può essere inclinata con regolazione in continuo lungo l'asse longitudinale.

ANALISI

Inclinando la rotaia di attrito di un angolo α , la forza di appoggio ammonterà, per un corpo di attrito con massa m

$$F_N = m \cdot g \cdot \cos \alpha$$

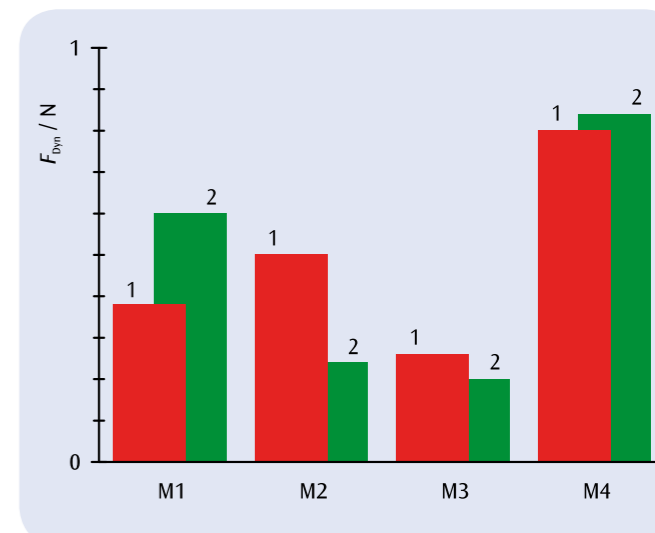


Fig. 1: Forza di attrito radente F_{Dyn} per quattro diversi materiali su base liscia (1) e su base ruvida (2)

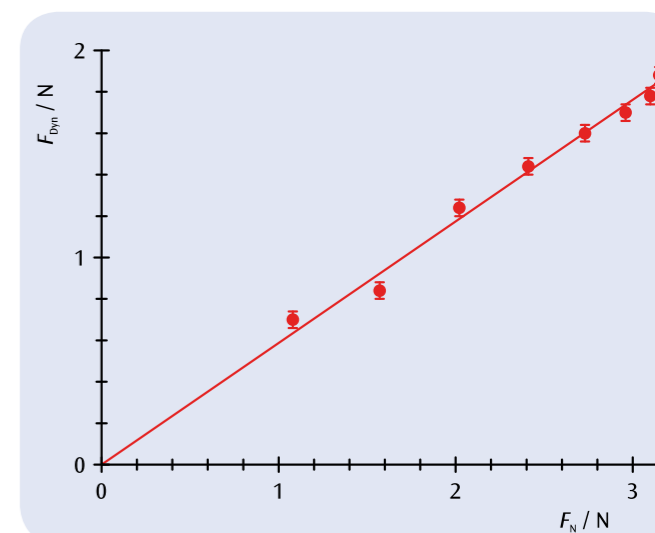


Fig. 2: Forza di attrito radente F_{Dyn} in funzione della forza di appoggio F_N