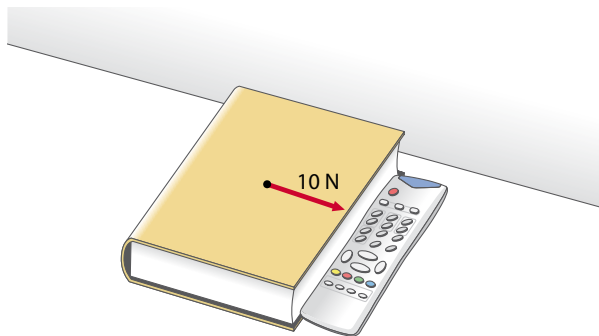


PROBLEMI RIASSUNTIVI

- 1 L'ascensore.** Un bambino di massa 40 kg si trova dentro un ascensore che sale con un'accelerazione di $1,2 \text{ m/s}^2$.
- ▶ Quale forza esercita il motore dell'ascensore sul bambino per farlo salire? (Trascura gli attriti.)
 - ▶ Quanto vale la reazione vincolare del pavimento sul bambino?
 - ▶ Se l'ascensore scendesse con la medesima accelerazione, le risposte alle domande precedenti sarebbero le stesse? Spiega.

[440 N; 440 N]

- 2 Corpi a contatto.** Un libro di massa 2,0 kg e un telecomando di 0,1 kg sono appoggiati su un tavolo privo di attrito come nella figura. Se al libro viene applicata una forza di 10 N, costante e parallela al piano, l'insieme dei due corpi accelera nel verso della forza applicata.



- ▶ Quanto vale l'accelerazione?
- ▶ Quale è la forza che accelera il telecomando?
- ▶ Il telecomando costituisce un freno al moto del libro. In assenza del telecomando, quale sarebbe l'accelerazione del libro?

[4,76 m/s²; 0,476 N; 5,0 m/s²]

- 3 Forze su un anziano signore.** Un anziano signore è seduto su una panchina. La Terra esercita sull'anziano una forza che indichiamo con \vec{F}_{Ta} (forza Terra-anziano); però egli non cade, perché la panchina bilancia la forza-peso con una reazione vincolare \vec{F}_{pa} (forza panchina-anziano); le due forze sono uguali e opposte.

- ▶ \vec{F}_{Ta} e \vec{F}_{pa} sono forze di azione e reazione?
- ▶ Dove è applicata la reazione alla forza \vec{F}_{Ta} ?
- ▶ Dove è applicata la reazione alla forza \vec{F}_{pa} ?

- 4 Pianeta sconosciuto.** Sei su un pianeta sconosciuto. Lasci cadere un sasso da un'altezza di 10 m e misuri un tempo di caduta di 0,83 s.

- ▶ Quanto vale l'accelerazione di gravità sul pianeta sconosciuto?
- ▶ Qual è la massa del pianeta supponendo che abbia un raggio di 10 000 km?

[29 m/s²; $4,35 \times 10^{25} \text{ kg}$]

- 5 FOGLIO ELETTRONICO** Un pendolo è lungo 1,5 m. Viene spostato di 8 cm rispetto alla posizione di equilibrio.

- ▶ Calcola il periodo del pendolo.
- ▶ Mediante il foglio elettronico, costruisci una tabella con tempo, accelerazione, velocità, spostamento.
- ▶ Fai il grafico spostamento-tempo.

[2,46 s]

- 6 INTERNET** La forza di attrito esercitata dall'aria su una pallina di ferro e su una piuma in caduta vale rispettivamente 0,04 N e 0,1 N.

- ▶ Calcola l'accelerazione con cui cadono a terra i due oggetti aventi una massa di 50 g.
- ▶ Descrivi come cambierebbe il moto di caduta dei due oggetti in un tubo di Newton, dove l'attrito è praticamente nullo.

[Ricerca su internet informazioni sul *tubo di Newton*][9 m/s²; 7,8 m/s²]

- 7 INTERNET** Due orologi a pendolo identici di lunghezza 1 m sono usati per misurare l'ora rispettivamente al Polo nord e all'Equatore. Entrambi gli strumenti sono situati al livello del mare.

- ▶ Spiega perché l'orologio che sta all'Equatore ritarda.
 - ▶ Calcola il periodo di oscillazione dei due orologi.
- [Cerca su internet i valori dell'*accelerazione di gravità all'Equatore e al Polo nord*]

[2,0080637 s, 2,0027796 s]