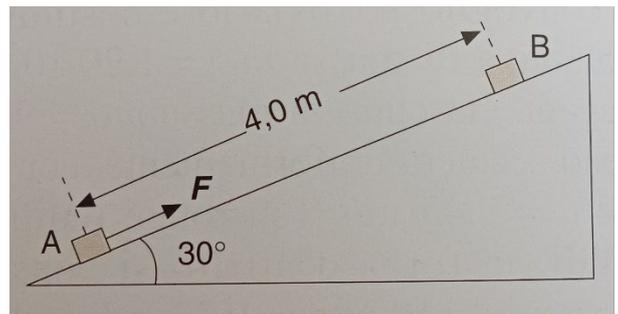


**Fisica Applicata– VI prova scritta**  
**CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO**  
**CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA,**  
**PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA**  
**Sessione Autunnale- I appello- AA 2022/2023 – 8.9.2023**

- 1) In  $\Delta t = 45$  s un treno, che inizialmente viaggia alla velocità  $v_i = 100$  km/h, rallenta con decelerazione costante  $a$  fino ad arrestarsi. Calcolare:
  - a) Il valore di  $a$ .
  - b) La lunghezza  $l$  del percorso compiuto dal treno dal momento in cui inizia a rallentare all'istante di arresto.
- 2) Il sincrotrone Spring8 in Giappone fa viaggiare dei pacchetti di elettroni su una traiettoria circolare lunga  $L = 1436$  m. Gli elettroni viaggiano ad una velocità costante che è praticamente uguale alla velocità della luce  $c = 3 \times 10^8$  m/s. Calcolare:
  - a) Il periodo  $T$  impiegato dagli elettroni a percorrere l'orbita.
  - b) L'accelerazione centripeta  $a_c$  a cui sono soggetti.

- 3) Un blocco di massa  $m = 1.5$  kg viene tirato su per un piano inclinato liscio da una forza  $F$  costante, di intensità  $F = 15$  N, parallela al piano (vedi figura). Il corpo parte dalla quiete nella posizione A. Calcolare la velocità del blocco nella posizione B, distante  $d = 4.0$  m da A, se il piano è inclinato di  $\theta = 30^\circ$  rispetto all'orizzontale e privo di attrito.



- 4) Un fusto di latta, con pareti molto sottili, ha una massa  $m = 5.5$  kg (da vuoto) ed una capacità  $V = 12$  litri. Esso viene prima riempito d'olio ( $\rho_o = 780$  kg/m<sup>3</sup>), poi chiuso ermeticamente ed infine completamente immerso, mediante due funi, disposte come in figura, in una vasca piena d'acqua. Ciascuna fune forma un angolo  $\theta = 30^\circ$  rispetto alla verticale. Calcolare:
  - a) la spinta di Archimede  $S$  subita dal fusto
  - b) la tensione  $T$  che devono avere le funi per mantenere il fusto in equilibrio all'interno del liquido.

