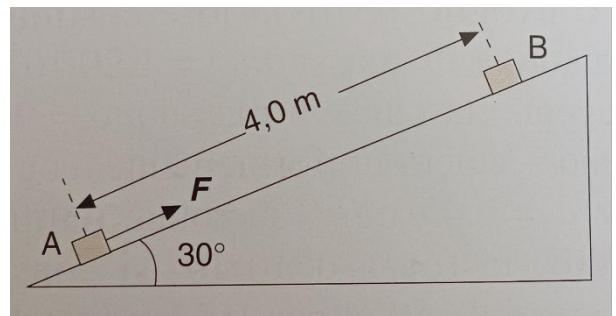


Fisica Applicata– VI prova scritta
CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO
CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA,
PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA
Sessione Autunnale- I appello- AA 2022/2023 – 8.9.2023

- 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/m³), 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.

