

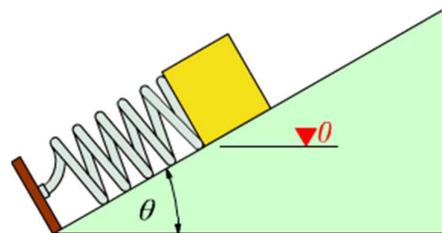
Fisica Applicata- V prova scritta
CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO
CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA,
PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA
Sessione Estiva- I appello- AA 2022/2023 - 25.7.2023

- 1) Durante la fase di decollo, un aereo si stacca dal suolo dopo aver percorso $l = 2.25$ km sulla pista in $t = 45$ s, partendo da fermo ed accelerando con accelerazione a costante. Calcolare:
 - a) Il valore di a .
 - b) La velocità v_f con cui l'aereo si stacca da terra.

- 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 è inizialmente appoggiato contro una molla su un piano inclinato di $\theta = 30^\circ$ rispetto all'orizzontale e privo di attrito. La molla ha costante elastica $k = 1800$ N/m. Il sistema si trova in equilibrio nel punto indicato con O in figura. Successivamente, la massa viene premiata contro la molla, in modo da comprimerla di una lunghezza $\Delta x = 7.5$ cm, e poi lasciata libera.

Si calcoli la distanza D (rispetto ad O) che verrà percorsa dal blocco lungo il piano inclinato prima di fermarsi.



- 4) Un fusto di latta, con pareti molto sottili, ha una massa $m = 2.5$ kg (da vuoto) ed una capacità $V = 15$ litri. Esso viene prima riempito d'acqua, poi chiuso ermeticamente ed infine completamente immerso, mediante due funi, disposte come in figura, in una vasca piena di olio ($\rho_o = 780$ kg/m³). 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.

