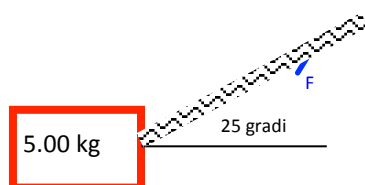


SCRITTO di FISICA - INFORMATICA CREMA - LUGLIO 2018

(durata 3 ore, 10 punti per problema, 5 punti per ogni risposta)

MECCANICA

- 1) Un treno viaggia tra 2 stazioni situate alla distanza reciproca di 2 km. Il treno accelera per la prima metà della distanza e decelera per la seconda metà. Il modulo dell'accelerazione e della decelerazione è pari a 1.3 m/s^2 . **A)** Quanto vale la velocità massima raggiunta dal treno? **B)** Quanto dura il viaggio tra le 2 stazioni?
- 2) Un aereo, scendendo a un angolo di 53.0° rispetto alla verticale, sgancia un proiettile a una quota di 730 m dal suolo. Il proiettile colpisce il terreno dopo 5.00 sec. **A)** Quale distanza orizzontale ha coperto il proiettile durante la caduta? **B)** Quali erano le componenti orizzontale e verticale della sua velocità nell'istante in cui ha colpito il terreno?
- 3) Un blocco di massa 5.00 kg è trascinato su un piano orizzontale privo di attrito da una corda che esercita una forza F di modulo 12.0 N con un angolo di 25 gradi rispetto al piano orizzontale. **A)** Qual è il modulo dell'accelerazione del blocco? **B)** L'intensità della forza F viene lentamente aumentata. Quale sarà il suo valore all'istante in cui il blocco è sollevato (completamente) dal suolo?



ELETTROMAGNETISMO

- 1) Una sfera con carica $Q = 10^{-2} \text{ C}$ e massa $m = 0.15 \text{ kg}$ è sospesa ad un filo di massa trascurabile. Nella regione è presente un campo elettrico in direzione orizzontale (da sinistra verso destra), di modulo pari a 500 N/C . **A)** Determinare l'angolo ϑ assunto dalla sfera rispetto alla verticale in condizioni di equilibrio. **B)** Se l'angolo ϑ assunto dalla sfera fosse di 30° , quale sarebbe il modulo del campo elettrico?
- 2) Una lampada da 20W, costruita per operare con una batteria da 12 V, viene per errore collegata ad una batteria da 4 V. **A)** Che potenza consuma? **B)** Se il filamento ha sezione pari a 1 mm^2 e resistività $\rho = 10^{-6} \Omega \cdot \text{m}$ se ne calcoli la lunghezza.
- 3) Dato il circuito sotto indicato si calcoli: **A)** la corrente che attraversa le resistenze; **B)** la potenza dissipata dalle singole resistenze.

