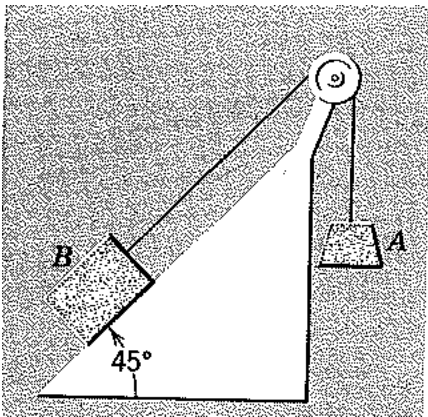


- 1) Un battitore colpisce una palla da baseball ad una altezza di 1.2 m dal suolo con un angolo di lancio di 45° e una velocità iniziale di 35 m/s. a) Che altezza raggiunge la palla (misurata a partire dal suolo, punti 2) e quale è la sua velocità nel punto di max altezza (punti 2)? La palla riuscirà ad oltrepassare una siepe alta 7.0 m e posta a distanza di 95 m dal punto di battuta? (ovviamente la risposta va giustificata, 6 punti).
- 2) Il blocco B pesa 50 N ed il blocco A pesa 16 N. Sapendo che il coefficiente di attrito dinamico del blocco B con la superficie del piano vale 0.25, si calcolino la tensione della fune e l'accelerazione del sistema (5 punti per ogni risposta).



- 3) Un elicottero viene impiegato per sollevare verticalmente di 15 m un astronauta da 710N per mezzo di un cavo. L'accelerazione dell'astronauta vale $g/10$. Si calcoli la forza esercitata dall'elicottero sull'astronauta (2 punti), il lavoro eseguito dall'elicottero (3 punti), il lavoro eseguito dalla forza peso (3 punti) e con che velocità l'astronauta raggiunge l'elicottero sapendo che è partito da fermo e ha percorso 15 m (2 punti).

QUIZ (facoltativi, un punto ciascuno)

1) Quale delle seguenti equazioni potrebbe rappresentare l'andamento, nel tempo t , dell'energia meccanica totale E di un corpo lanciato verso l'alto, nel campo gravitazionale terrestre, in assenza di forze dissipative?

- a) $E = a \cdot t$ con $a = \text{costante}$ espressa in J e t in s
- b) $E = a$ con $a = \text{costante}$ espressa in J
- c) $E = a \cdot t^2$ con $a = \text{cost}$ espressa in J e t in s
- d) $E = a \cdot t - b$ con a e b costanti entrambi espressi in J e t in s
- e) Nessuna delle precedenti.

2) Mario e Gianni (di identica massa) superano un dislivello di 3 m, Mario, salendo su di una pertica verticale, e Gianni impiegando una scala inclinata. Chi ha compiuto il lavoro maggiore contro le forze del campo gravitazionale?

- A) Mario
- B) Gianni
- C) Hanno compiuto lo stesso lavoro
- D) Dipende da quanto tempo hanno impiegato.
- E) nessuna delle precedenti risposte.

3) Un corpo è sottoposto ad una forza di modulo F costante e parallela al piano di appoggio; si verifica che il moto risultante è rettilineo ed uniforme con velocità V .

Se ne conclude che la forza d'attrito:

- A) è uguale ed opposta alla forza di modulo F
- B) è nulla
- C) è ortogonale al piano di appoggio
- D) è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso
- E) è metà della forza F ed ha la stessa direzione e verso opposto