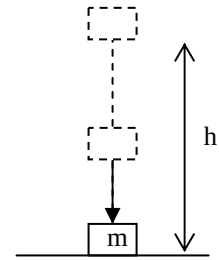


Problema 1:

Un corpo di massa $m = 2 \text{ kg}$ viene lasciato cadere da una altezza $h = 10 \text{ m}$ con velocità iniziale $|\mathbf{v}_0| = 0 \text{ m/s}$

1. Quanto vale il modulo della velocità v del corpo quando esso raggiunge il terreno?

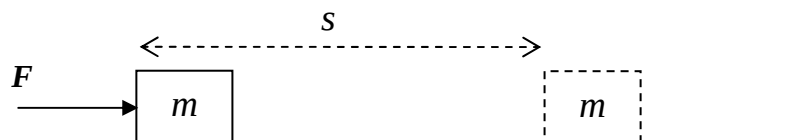


2. Quanto vale la sua energia cinetica finale?

Problema 2:

Un corpo di massa $m = 1 \text{ kg}$ viene spinto orizzontalmente lungo un piano da una forza costante $\mathbf{F}$ ($F = 2 \text{ N}$) per un tempo $\Delta t = 3 \text{ s}$. La forza compie un lavoro di 18 J . Calcolare

1. Il modulo dello spostamento s
2. La potenza sviluppata dalla forza $\mathbf{F}$



Problema 3

Un atleta corre su una pista circolare di raggio 10 metri ad una velocità scalare costante di 5 m/s.

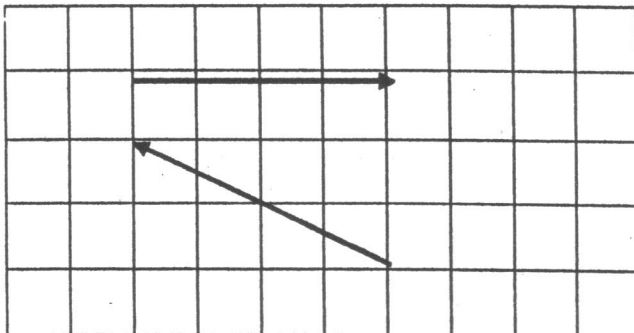
- a) quanto tempo impiega l'atleta a compiere un giro completo della pista?
- b) quanto vale il modulo della accelerazione centripeta dell'atleta?

Problema 4

Nel salto in lungo, nel momento dello stacco dal terreno la velocità vettoriale dell'atleta forma un angolo di 15° con il terreno. Il tempo di volo è 1 s.

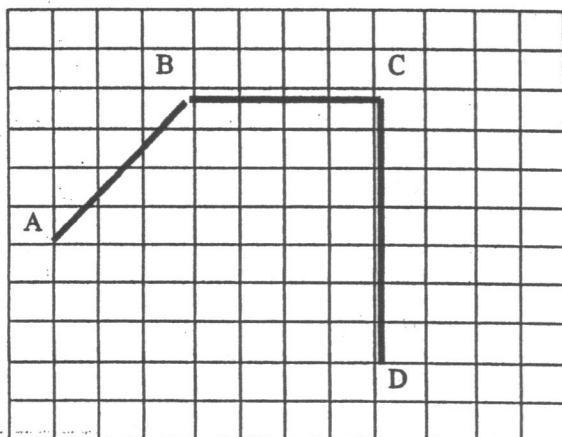
- a) Disegnare il diagramma di corpo libero dell'atleta durante il salto
- b) Quanto vale il modulo della velocità iniziale (al momento dello stacco)?

1. Sapendo che la lunghezza del lato di un quadretto sulla carta vale 1 m/s. determinare il modulo del vettore somma dei due vettori velocità disegnati in figura. Disegnare il vettore somma.



2. Una persona percorre la traiettoria A-B-C-D in figura. Sapendo che la lunghezza di un quadretto sulla carta vale 1 m. determinare:

- lo spazio percorso dalla persona tra la posizione iniziale A e la posizione finale D.
- lo spostamento della persona tra A e D (disegnare il vettore spostamento e calcolarne il modulo)
- se la persona impiega 10 s a percorrere l'intero percorso, quanto vale il valore della velocità scalare media sulla traiettoria e il modulo della velocità vettoriale media.



Un'automobile percorre una traiettoria circolare di diametro uguale a 100 metri ad una velocità scalare costante di 5 m s^{-1} .

- (a) Quanto tempo impiega l'automobile per percorrere metà della traiettoria?
- (b) Quanto vale il modulo della velocità vettoriale media dell'automobile in questo intervallo di tempo?

Una palla da baseball battuta con un angolo di 30° sull'orizzonte ritorna alla sua quota originaria dopo 4 s. Quanto vale il modulo della sua velocità iniziale?