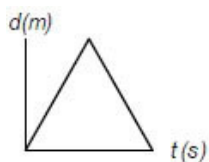
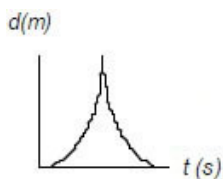


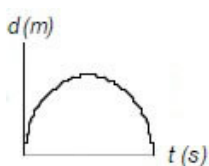
- 1) Un razzo giocattolo, lanciato dal suolo, si alza verticalmente con un'accelerazione di 20 m/s^2 per 6.0 s fino a quando il motore si spegne. Trascurando la resistenza dell'aria, qual è la massima altezza dal suolo raggiunta dal razzo?
- A. 0.39 km
 - B. 1.1 km
 - C. 1.5 km
 - D. 0.73 km
 - E. 1.9 km
- 2) Il movimento di una particella lungo l'asse delle x è governato dall'equazione $x = 1 + 2t - t^2$. Qual è la sua velocità in m/s con $t = 2 \text{ s}$ se x si misura in m e t in s ?
- A. -2
 - B. 3
 - C. 2
 - D. 1
 - E. 0
- 3) Una particella che si muove con accelerazione costante ha una velocità di 20 cm/s , quando la sua posizione è $x = 10 \text{ cm}$. La sua posizione 7.0 s più tardi è $x = -30 \text{ cm}$. Qual è l'accelerazione della particella?
- A. -13 cm/s^2
 - B. -15 cm/s^2
 - C. -7.3 cm/s^2
 - D. -11 cm/s^2
 - E. -8.9 cm/s^2
- 4) Un sasso viene lanciato verso l'alto con una velocità di 23 m/s . Qual è l'altezza massima (in metri) che raggiunge prima di toccare il terreno?
- A. 29
 - B. 27
 - C. 28
 - D. 26
 - E. 30
- 5) Un oggetto viene scagliato verticalmente dalla superficie della Terra. Assumere che la direzione verso l'alto sia positiva. La velocità e l'accelerazione alla massima altezza saranno:
- A. 0, $+g$
 - B. 0, 0
 - C. 0, $-g$
 - D. $+gt$, 0
 - E. $-gt$, 0
- 6) Un oggetto viene lanciato verticalmente verso il basso con una velocità iniziale ($t = 0$) di 10 m/s da un'altezza di 60 m . Nello stesso istante, un secondo oggetto è lanciato dal suolo verticalmente verso l'alto con una velocità iniziale di 40 m/s . A che altezza dal suolo i due oggetti si incontreranno?
- A. 46 m
 - B. 57 m
 - C. 41 m
 - D. 37 m
 - E. 53 m
- 7) Una palla viene lanciata verticalmente verso l'alto dalla superficie terrestre e ricade sulla Terra. Quale grafico mostra correttamente la relazione spostamento/tempo?
- A.



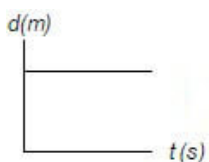
B.



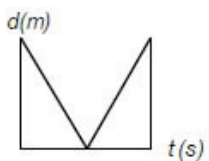
C.



D.



E.



- 8) Un'automobile si muove lungo un percorso rettilineo; in una distanza di 200 m la sua velocità aumenta da 40 m/s a 80 m/s. Qual è l'accelerazione (costante) del veicolo in questo intervallo di tempo?

- A. 12 m/s²
- B. 0.20 m/s²
- C. 6.9 m/s²
- D. 8.0 m/s²
- E. 9.6 m/s²

- 9) Una palla viene lanciata verso l'alto con una velocità iniziale v_0 e raggiunge un'altezza y . Qual è la velocità, quando essa ha raggiunto la metà dell'altezza massima?

- A. $(v_0^2 + 2gy)^{1/2}$
- B. gy
- C. $(v_0^2 - 2gy)^{1/2}$
- D. $(v_0^2/2)^{1/2}$
- E. $v_0/2$

- 10) Sue inizia a guidare con una accelerazione di 4 m/s² per 5 secondi. Poi, con un'accelerazione di - 4 m/s² per 5 secondi. La sua accelerazione iniziale è sulla direzione + x o \mathbf{i} . Dopo 10 secondi il suo spostamento è:

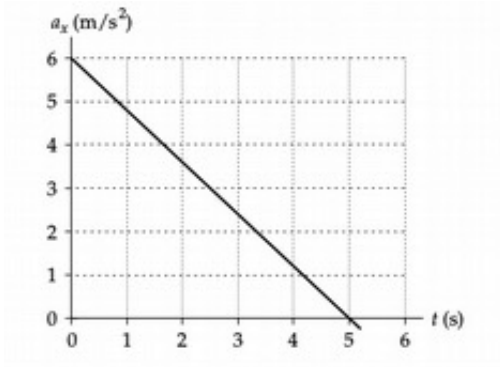
- A. 0 m
- B. 100 \mathbf{i} m

- C. 50 i
- D. 40 i m
- E. 20 i m

- 11)** Una particella in moto lungo l'asse delle x si muove con accelerazione costante da $x = 2.0$ m a $x = 8.0$ m in un intervallo di 2.5 s. La velocità della particella a $x = 8.0$ m è 2.8 m/s. Qual è l'accelerazione durante l'intervallo considerato?
- A. 0.80 m/s^2
 - B. 0.64 m/s^2
 - C. 0.57 m/s^2
 - D. 0.48 m/s^2
 - E. 0.32 m/s^2
- 12)** Un oggetto, lanciato verticalmente verso l'alto, ha una velocità di 18 m/s, quando raggiunge un quarto della sua massima altezza al di sopra del punto di lancio. Qual è la velocità iniziale (di lancio) dell'oggetto?
- A. 30 m/s
 - B. 35 m/s
 - C. 25 m/s
 - D. 21 m/s
 - E. 17 m/s
- 13)** Un sasso viene fatto cadere da un'altezza di 52 m. Qual è la velocità in m/s, quando si trova a metà altezza rispetto al suolo, se la sua velocità iniziale è zero?
- A. 22
 - B. 24
 - C. 23
 - D. 12
 - E. 25
- 14)** Due autovetture (A e B) sono in movimento con le stesse direzioni e su linee parallele. La velocità iniziale di A è 10 m/s. Dopo 20 s, la sua velocità è di 30 m/s. La velocità iniziale di B è 5 m/s. Dopo 20 s, la sua velocità è di 25 m/s. Le loro accelerazioni sono costanti. Quale autovettura ha l'accelerazione maggiore?
- A. Entrambe hanno la stessa accelerazione
 - B. L'autovettura B
 - C. L'autovettura B ha l'accelerazione maggiore durante i primi 5 secondi
 - D. L'autovettura A
 - E. L'autovettura A ha l'accelerazione maggiore durante i primi 5 secondi
- 15)** Se l'accelerazione dovuta alla gravità è di 9.8 m/s^2 , quanto sarà in cm/s^2 ?
- A. 180
 - B. 32
 - C. 1020
 - D. 980
 - E. 0,098
- 16)** Un elettrone, partendo a riposo e muovendosi di moto uniformemente accelerato, percorre 2.0 cm in 5.0 ms. Qual è il modulo della sua accelerazione?
- A. 2.5 km/s^2
 - B. 1.6 km/s^2
 - C. 3.2 km/s^2
 - D. 0.80 km/s^2
 - E. 1.3 km/s^2
- 17)** Un'autovettura si muove a 10 m/s e la sua accelerazione è zero. Quanto tempo impiega a fermarsi?

- A. Non si fermerà mai. La sua velocità aumenterà fino a che non raggiungerà la velocità della luce.
- B. Si fermerà dopo 98 m
- C. Non si fermerà mai. Si muoverà a 10 m/s per tutto il tempo in cui la sua accelerazione è zero.
- D. Si fermerà dopo 10 m
- E. Si fermerà dopo 1.02 m

- 18)** Un oggetto che si muove lungo l'asse delle x di moto uniformemente accelerato aumenta la sua coordinata x di 80 m in un tempo di 5.0 s ed ha una velocità di + 20 m/s alla fine di questo intervallo. Determinare l'accelerazione dell'oggetto durante il moto descritto.
- A. - 2.0 m/s²
 - B. + 1.6 m/s²
 - C. - 1.6 m/s²
 - D. + 6.4 m/s²
 - E. - 6.4 m/s²
- 19)** Un oggetto viene lanciato giù da un palazzo di 4 metri. Qual è il valore della sua accelerazione nell'istante prima che tocchi il suolo?
- A. at
 - B. $2as$
 - C. at^2
 - D. zero
 - E. g
- 20)** Un'automobile, viaggiando su una strada rettilinea, aumenta la propria velocità da 30.0 m/s a 50.0 m/s in una distanza di 180 m. Se l'accelerazione è costante, in quanto tempo la distanza viene percorsa?
- A. 6.00 s
 - B. 3.60 s
 - C. 4.00 s
 - D. 4.50 s
 - E. 9.00 s
- 21)** Un delfino mantiene una velocità costante di 2.0 m/s per 24 s mentre nuota su una linea dritta. Poi, inverte la direzione e ritorna al suo punto di partenza in 8 s. La sua velocità scalare media e la sua velocità vettoriale media durante l'intero percorso sono:
- A. 4 m/s; 4 m/s nella direzione originale
 - B. 3 m/s; 0 m/s
 - C. 3 m/s; 3 m/s nella direzione originale
 - D. 3 m/s; 3 m/s nella direzione di ritorno
 - E. 4 m/s; 0 m/s
- 22)** Un'autovettura viaggia in direzione est a 20 m/s, quando frena. Qual è la direzione dell'accelerazione?
- A. Ovest
 - B. Sud
 - C. Sinistra
 - D. Est
 - E. Nord
- 23)** A $t = 0$ una particella è nella posizione $x = 25$ m e ha una velocità di 15 m/s nel verso delle x positive. L'accelerazione della particella varia nel tempo secondo la relazione rappresentata in figura. Qual è la velocità della particella a $t = 5.0$ s?

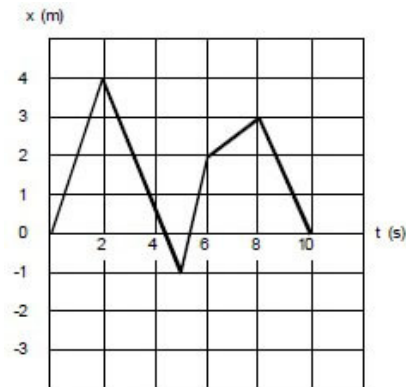


- A. - 15 m/s
- B. + 30 m/s
- C. 0
- D. + 15 m/s
- E. - 1.2 m/s

24) Un Galileo moderno lancia verticalmente una palla da bowling dalla torre di Pisa con una velocità iniziale di 3.0 m/s verso il basso. Qual è la velocità della palla dopo 2.0 s?

- A. 14.4 m/s
- B. 23.2 m/s
- C. 22.6 m/s
- D. 15.7 m/s
- E. 10.1 m/s

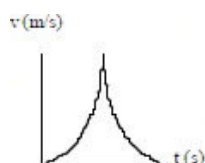
25) Un corpo si muove lungo l'asse delle x come mostrato dal grafico x nel t. Qual è la velocità media da 2.0 s a 5.0 s in m/s?



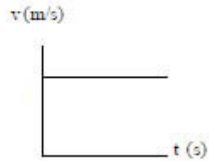
- A. 3.4
- B. 2.4
- C. - 1.7
- D. - 0.60
- E. -3.4

26) Una palla viene lanciata verticalmente verso l'alto dalla superficie terrestre e ricade sulla Terra. Quale grafico mostra correttamente la relazione velocità/tempo?

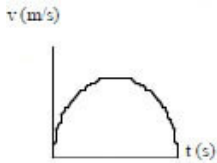
A.



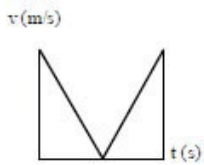
B.



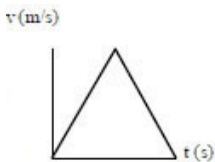
C.



D.



E.



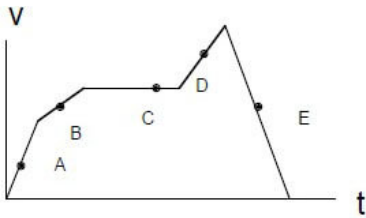
27) Un elicottero scende da un'altitudine di 600 m con un'accelerazione costante e negativa e raggiunge il suolo in 5.00 minuti. Determinare l'accelerazione dell'elicottero.

- A. - 0.133 m/s²
- B. - 1.330 m/s²
- C. - 0.0133 m/s²
- D. - 0.000133 m/s²
- E. - 0.00133 m/s²

28) Una palla è lanciata verticalmente verso l'alto con una velocità iniziale di 20 m/s. Due secondi più tardi, una pietra è lanciata verticalmente (dalla stessa altezza iniziale rispetto alla palla) con una velocità iniziale di 24 m/s. A quale altezza al di sopra del punto di lancio i due oggetti si incontreranno?

- A. 21 m
- B. 27 m
- C. 18 m
- D. 17 m
- E. 31 m

29) In quale punto del grafico velocità-tempo, l'accelerazione è negativa?

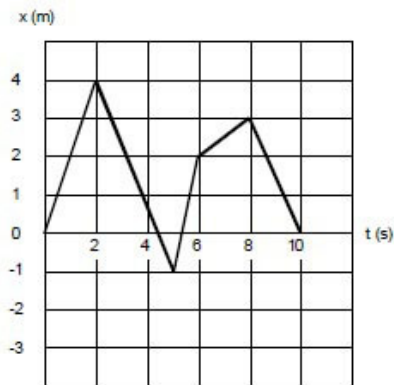


- A. Punto B
- B. Punto D
- C. Punto A
- D. Punto E
- E. Punto C

30) Una particella si muove in direzione x con un'accelerazione costante di 3.0 m/s^2 . Se la sua posizione iniziale è $x = 1.2 \text{ m}$ e la sua velocità iniziale è 2.1 m/s , qual è la sua velocità in m/s a 2.6 s ?

- A. 11.6
- B. 8.8
- C. 9.9
- D. 9.1
- E. 7.8

31) Un corpo si muove lungo l'asse delle x come mostrato dal grafico x nel t . Qual è la velocità media da 0 s a 6.0 s in m/s ?



- A. -0.33
- B. -3.0
- C. 0
- D. 0.33
- E. 3.0

32) La velocità media di un'autovettura che viaggia lungo un rettilineo per 30 s è 0 m/s . Se la sua accelerazione è costante durante questo periodo e non è pari a zero, quale delle seguenti affermazioni è corretta? (v_0 è la velocità iniziale, v_f è la velocità a $t = 30 \text{ s}$)

- A. $v_0 - v_f = 0$
- B. I dati forniti non sono sufficienti
- C. $v_0 = v_f \neq 0$
- D. $v_0 = -v_f \neq 0$
- E. $v_0 = -v_f = 0$

33) Una casa automobilistica afferma che l'automobile prodotta è in grado di percorrere 0.40 km in 9.0 s partendo da ferma. Qual è il modulo dell'accelerazione (costante) che permette all'automobile tale prestazione?

- A. 6.6 m/s^2
- B. 8.9 m/s^2

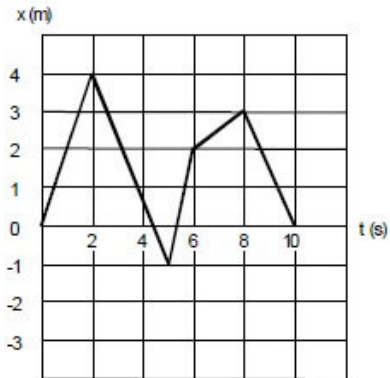
- C. 5.6 m/s^2
- D. 9.9 m/s^2
- E. 4.6 m/s^2

- 34)** Una pietra viene lanciata dalla sommità di un edificio con una velocità iniziale di 20 m/s verso il basso. La sommità dell'edificio è a 60 m dal suolo. Quanto tempo trascorre tra il momento del lancio e il momento dell'impatto al suolo?
- A. 2.0 s
 - B. 1.0 s
 - C. 3.5 s
 - D. 6.1 s
 - E. 1.6 s
- 35)** Un proiettile attraversa una tavola spessa 14.0 cm , con direzione di moto perpendicolare alla superficie della tavola. Se entra nella tavola con una velocità di 450 m/s e ne fuoriesce con una velocità di 220 m/s , qual è l'accelerazione del proiettile, mentre attraversa la tavola?
- A. -360 km/s^2
 - B. -520 km/s^2
 - C. -550 km/s^2
 - D. -275 km/s^2
 - E. -500 km/s^2
- 36)** Un corridore corre verso ovest per 5.0 minuti con una velocità di 6 m/s e continua per altri 10 minuti con una velocità di 4 m/s . Di quanto si è spostato in m verso ovest dopo 15 minuti?
- A. 4400
 - B. 3800
 - C. 4600
 - D. 4000
 - E. 4200
- 37)** In 2.0 s , una particella che si muove con accelerazione costante lungo l'asse delle x , va da $x = 10 \text{ m}$ a $x = 50 \text{ m}$. La velocità alla fine di questo intervallo di tempo è di 10 m/s . Qual è l'accelerazione della particella?
- A. -10 m/s^2
 - B. -20 m/s^2
 - C. $+20 \text{ m/s}^2$
 - D. $+15 \text{ m/s}^2$
 - E. -15 m/s^2
- 38)** Un treno che si muove a 32.0 m/s frena fino a fermarsi in 22.0 s . Quanti metri percorre finché non si ferma?
- A. 424
 - B. 176
 - C. 352
 - D. 188
 - E. 285
- 39)** La posizione di una particella che si muove lungo l'asse delle x è data dall'equazione $x = (21 + 22t - 6.0t^2) \text{ m}$, dove t è espresso in s . Qual è la velocità media nell'intervallo di tempo da $t = 1.0 \text{ s}$ a $t = 3.0 \text{ s}$?
- A. -2.0 m/s
 - B. -8.0 m/s
 - C. -4.0 m/s
 - D. -6.0 m/s
 - E. 8.0 m/s
- 40)** Una palla lanciata verticalmente verso l'alto viene afferrata 3.0 s più tardi da una persona su un balcone a 14

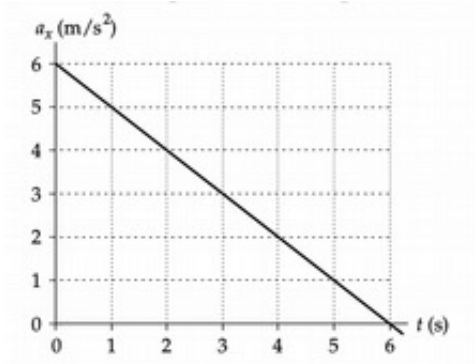
m di altezza dal suolo. Determinare la velocità iniziale di lancio della palla.

- A. 17 m/s
- B. 19 m/s
- C. 34 m/s
- D. 4.7 m/s
- E. 10 m/s

- 41) Un corpo si muove lungo l'asse delle x come mostrato dal grafico x nel t . Qual è la velocità media da 0 a 2 s in m/s?



- A. 1
 - B. 3
 - C. 2
 - D. 5
 - E. -4
- 42) Un'autovettura si muove con una velocità di 3.2 m/s quando frena. Se l'autovettura si ferma dopo che si è spostata di 1.8 m, qual è la sua accelerazione media in m/s^2 ?
- A. -3.0
 - B. -2.9
 - C. -3.1
 - D. -2.8
 - E. -2.7
- 43) Il movimento di una particella lungo l'asse delle x è governato dall'equazione $x = 2 + 5t + 3t^2$. Qual è la sua accelerazione con $t = 1$ s in m/s^2 se t si misura in s e x in m?
- A. 2
 - B. 3
 - C. 5
 - D. 4
 - E. 6
- 44) A $t = 0$, una particella è nella posizione $x = 25$ m e ha una velocità di 15 m/s nel verso delle x positive. L'accelerazione della particella varia nel tempo secondo la relazione rappresentata in figura. Qual è la posizione della particella a $t = 5.0$ s?



- A. 175 m
- B. 165 m
- C. 154 m
- D. 138 m
- E. 125 m

45) Un protone, che si muove lungo l'asse delle x , ha una velocità iniziale di $4.0 \times 10^6 \text{ m/s}$ e un'accelerazione costante di $6.0 \times 10^{12} \text{ m/s}^2$. Qual è la velocità del protone dopo aver percorso una distanza di 80 cm?

- A. $5.1 \times 10 \text{ m/s}$
- B. $6.3 \times 10 \text{ m/s}$
- C. $3.9 \times 10 \text{ m/s}$
- D. $2.9 \times 10 \text{ m/s}$
- E. $4.8 \times 10 \text{ m/s}$

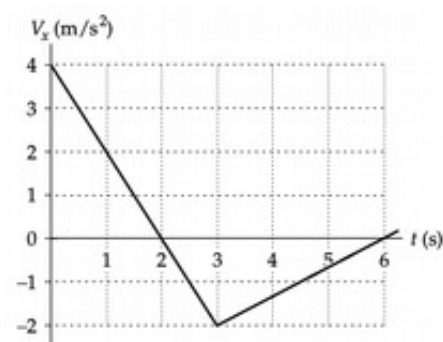
46) La media e la velocità istantanea sono sempre le stesse quando l'accelerazione è:

- A. $5t$
- B. 0
- C. t^3
- D. g
- E. $t^2 + 3$

47) Un elicottero scende da un'altitudine di 600 m con un'accelerazione costante e negativa e raggiunge il suolo in 5.00 minuti. Determinare la velocità iniziale dell'elicottero verso il basso.

- A. 8.0 m/s
- B. 6.0 m/s
- C. 5.0 m/s
- D. 2.0 m/s
- E. 4.0 m/s

48) V_x è la velocità di una particella che si muove lungo l'asse delle x , come mostrato in figura. Se $x = 2.0 \text{ m}$ a $t = 1.0 \text{ s}$, qual è la posizione della particella a $t = 6.0 \text{ s}$?



- A. - 1.0 m
- B. + 2.0 m
- C. 6.0 m
- D. - 2.0 m
- E. + 1.0 m

- 49)** A $t = 1.8$ s, una particella che si muove con una velocità costante è a $x = 5.2$ m. A $t = 3.2$ s, la particella è a $x = 8.1$ m. Qual è la sua velocità in m/s?
- A. 2.1
 - B. 1.5
 - C. 4.2
 - D. 1.4
 - E. 3.2
- 50)** Due palle sono lanciate da un'altezza di 20 m. La prima palla viene lanciata verso l'alto con una velocità di 2 m/s. La seconda palla verso il basso con una velocità di 2 m/s. Qual è la differenza di velocità tra la prima palla e la seconda quando entrambe toccano terra?
- A. 1:2
 - B. 1:2
 - C. 2:1
 - D. 1:1
 - E. 2:1
- 51)** Una pietra viene lanciata verso il basso da un'altezza incognita con una velocità iniziale di 10 m/s e raggiunge il suolo 3.0 s più tardi. Determinare a che altezza si trovava la pietra al momento del lancio.
- A. 14 m
 - B. 44 m
 - C. 60 m
 - D. 74 m
 - E. 30 m
- 52)** Quanto tempo (in secondi) impiega un sasso a colpire il terreno, se viene scagliato da un'altezza di 25.8 m ad una velocità di 2.0 m/s?
- A. 2.10
 - B. 2.41
 - C. 2.07
 - D. 2.25
 - E. 2.32