

Note agli esercizi del testo.

In genere si tratta di precisazioni relative al testo del problema o alla soluzione riportata in appendice. Nei due casi indicati in rosso la soluzione è concettualmente errata.

Capitolo 1. Cinematica del punto: moto rettilineo.

Nel testo le espressioni “spazio percorso” e “distanza percorsa” indicano spesso lo *spostamento*.

- 1.6. Valori più precisi sono $t=3.44s$, $v_A=125$ km/h; $\Delta x=107m$.
- 1.13. Risposta b: manca un “ g ” nella formula.
- 1.16. Nel 2° caso l’accelerazione relativa non è 7.3 ma 8.3 m/s².
- 1.17. La legge oraria non è definita per $t=0$; cercare le costanti di integrazione a partire dagli integrali indefiniti. “Lo spazio percorso è $x=3m$ ”: si intende la posizione.
- 1.18. L’espressione nel testo rappresenta $x(t)$, non $v(t)$ come è scritto.
- 1.22. Nelle soluzioni: b) 16.7 s, c) 112.1 m.
- 1.25. Nel testo $A = -4s^{-1}$ (2^a parte). Per la legge oraria: $x(0)=0$.

Negli esercizi sul moto armonico il testo assume $x(t) = A \sin(\omega t + \varphi)$ anche se si poteva scegliere $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$. I risultati non cambiano, tranne la fase iniziale φ , naturalmente.

- 1.27. Esiste un’altra soluzione: $\varphi = 157.1^\circ = 2.74$ rad. In questo caso la velocità cambia segno.
- 1.29. Nelle soluzioni: $A \sin \phi = 0.28$ m, il resto è corretto.
- 1.31. Quella proposta nello svolgimento è una delle due possibili soluzioni di $\sin \phi = 0$, cioè $\phi = 0$, ma il segno è $a(t) = -1.14 \cdot \sin(2.33t)$. In questo secondo caso $x(1) = -0.15m$ e $v(1) = 0.34$ m/s. Valori più corretti sono $|A| = 1.16m$, $|x(1)| = 0.16m$, $|v(1)| = 0.36m/s$.

Capitolo 2. Cinematica del punto: moto nel piano.

- 2.1. Si sottintende che sia il più piccolo dei vari angoli possibili.
- 2.7. Si assuma accelerazione angolare costante.
- 2.8. Punto c): nel testo “tra B ed A”.
- 2.19. Se il vento imprime un’accelerazione così grande è difficile che la resistenza dell’aria sia trascurabile.

Capitolo 3. Dinamica del punto: le leggi di Newton.

- 3.5. Un esercizio con molle massicce non è alla portata di un corso di Fisica 1. Il fatto è che la tensione non è uniforme lungo la molla. Se m è la massa della molla e M quella del blocco la soluzione corretta è $kx = \left(M + \frac{m}{2}\right)a$, da cui $x=3.6$ cm.
- 3.7. Piano di appoggio liscio.
- 3.18. Nella formula della soluzione a) c’è un esponente di troppo, ma il risultato è corretto.
- 3.23. La soluzione proposta non è corretta: se le tre masse si muovono come un tutt’uno deve essere $F = (m_A + m_B + m_C)a$. Il blocco B agisce su A tramite la puleggia, anche senza attrito. Quindi $F = 2.94$ N.

- 3.26.** Non si dice nulla sulla velocità iniziale dei due blocchi: se m_1 viaggia inizialmente verso l'alto e m_2 verso sinistra il risultato cambia.
- 3.28.** asse orizzontale liscio
- 3.33.** Nella soluzione proposta si suppone che F_2 sia orientata in giù, ma anche se le masse scendono, quello è verso della velocità, non dell'accelerazione che potrebbe essere in su. In tal caso $F=83.6\text{N}$.
- 3.39.** Acqua in quiete, oppure la velocità della barca è *relativa all'acqua*.
- 3.43.** La soluzione è corretta se $\phi=90^\circ$. Con i valori del testo $k = -0.413\text{m/s}^3$, $t_1=2.08\text{s}$ e $\Delta x=7.57\text{m}$.