

Soluzioni delle prime verifiche

UNITÀ 6

Lezione 1

Lo studio del moto e la velocità [p. L 72]

- 7500 s
- 2400 s; 2220 s; 360 s; 1320 s; 1200 s
- 1,00 m/s; 1,25 m/s
- 12,1 s
- 500 m; 6,3 m/s
- 1,3 m/s; 1,1 m/s
- 8,3 m/s; 8,8 m/s
- 30 000 m/s; 3×10^4 m/s
- 0,70 m/s; 2,5 km/h
- 1,52 h; 5472 s
- 27,27 m/s; 20,77 m/s
- a) I, b) M, c) I; d) M
- $9,0 \times 10^3$ s; $5,0 \times 10^{-5}$ s

Lezione 2

Il moto rettilineo uniforme [p. L 73]

- 37,2 m
- 210 km
- 5,3 m/s; 53 m; 20 s
- 10 m/s; $s = 10 \cdot t$; 140 m
- $s = 20 \cdot t$; 1,5 km
- 13 s
- $t = \frac{s-10}{2}$; 495 s
- 0,2 m/s; $s = 8 + 0,2 \cdot t$
- 1,125 m/s; $s = 1,125 \cdot t$; 20,25 m

Lezione 3

L'accelerazione [p. L 74]

- accelerazione: tra 0 h e 0,4 h, e tra 0,6 h e 0,8 h; decelerazione: tra 0,8 h e 1 h; velocità costante: tra 0,4 h e 0,6 h
- 20 m/s; 26 m/s; 0,29 m/s²
- $2,8 \times 10^{-5}$ m/s²; 3,8 s; 24 m/s
- 20 m/s
- la seconda; 0,13 m/s²; 0,25 m/s²
- 0,08 m/s²; 0,05 m/s²; 0,07 m/s²
- 1,0 m/s²; 18 km/h
- 0,14 m/s²; -0,14 m/s²
- solo per A
- 0,75 m/s²; l'accelerazione media
- 1; 1 m/s²

Lezione 4

Il moto rettilineo uniformemente accelerato [p. L 75]

- F; V; V
- $v = 2,0 \cdot t$; 5,0 m/s; 5,0 s
- 10 s; 25 m/s
- 1,2 m/s²; $v = 1,2 \cdot t$
- 9,8; 9,8 m/s²; $v = 9,8 \cdot t$
- 2,0 m/s²
- 25 m; 50 m; moto rettilineo uniforme
- 10 m
- 1,6 m/s²
- 0,53 s
- $t = \sqrt{\frac{2s}{g}}$; $g = \frac{2s}{t^2}$
- 21,6 m; 20,6 m/s

Lezione 5

Il moto accelerato con $v_0 \neq 0$ [p. L 76]

- F; F; F
- 20 m/s; $v = 20 - 2,0 \cdot t$; 10 s
- la velocità a $t = 0$ s; 5 s
- 2,8 m/s; $2,8 \times 10^{-2}$ m/s²; $v = 2,8 + 2,8 \times 10^{-2} t$
- si; A: 10 m/s; B: 5,0 m/s; 10 s; B
- lo spazio percorso a $t = 0$ s deve essere zero, l'accelerazione deve essere costante

- 10 m/s; 1,0 m/s²; 150 m
- moto uniformemente decelerato; -0,75 m/s²; $3,4 \times 10^2$ m
- 1,0 m/s²; 200 m
- 10 l,0 s; 4,9 m
- $11 \text{ 24 m/s, } 0 \text{ m/s; } s = 24 \cdot t - \frac{1}{2} 1,2 \cdot t^2$

UNITÀ 7

Lezione 1

Il moto circolare uniforme [p. L 88]

- F; F; V; V
- 1 s; 1,57 m/s; 0 m, 0,314 m, 0,628 m, 0,942 m
- 0,80 m/s; 12 m
- 0,19 s
- $7,2 \times 10^3$ s; $6,2 \times 10^3$ m/s
- 19 s
- 90°
- $5,8 \times 10^{-3}$ m/s²
- 90 m; 19 s
- 40 Hz; 0,025 s
- 90 Hz; 0,01 s
- 108×10^6 Hz; $2,5 \cdot 10^9$ Hz
- quella dei secondi
- 8,3 Hz; $5,5 \times 10^2$ m/s²
- 0,8 m/s²; 1,6 m/s²
- $8,3 \times 10^{-3}$ Hz; 11 m/s; 0,55 m/s²
- $v = 2\pi r f$; $a = 4\pi^2 r f^2$

Lezione 2

La velocità angolare [p. L 89]

- 16 cm
- Si
- 0,52 rad, 43°, 1,05 rad, 85°
- 0,66 rad
- 0,10 s, 63 rad/s
- Percorre angoli uguali in tempi uguali; 1,2 rad/s; 5,2 s
- $v = 2\pi r f$; $\omega = 2\pi f$
- 90 s; 0,07 rad/s; no
- 0,2 s; 31,4 rad/s; 3,14 rad
- $2,8 \cdot 10^{-4}$ Hz; 1,7 $\times 10^{-3}$ rad/s; $1,1 \cdot 10^{-5}$ m/s
- 1,3 rad/s; 33 m/s
- 5,0 m/s²; 2,8 m/s²
- V; F; V; F
- 8,00 Hz; 50,2 rad/s; 101 m/s

Lezione 3

Il moto armonico [p. L 90]

- F; V; V; V; F
- 3600 s; 900 s; 2
- si
- dal periodo; rad/s
- no; rad
- 0,01 m; $s = 0,01 \cos(9,7 t)$
- 7,9 rad/s; 0,15 m, 0 m, -0,15 m, 0 m, 0,15 m
- $s = 20 \cos(15,7 \cdot t)$, 0 m
- 5 cm; 2 s; si
- 10 F; F; V

Lezione 4

Il moto parabolico [nell'eBook]

- V; V; F; V
- 0,42 s; 0,17 m
- dall'altezza
- 10 s; 360 km/h
- 1,6 s; 11,25 m/s
- $7,7 \times 10^2$ m
- arrivano contemporaneamente
- no
- 6,0 m/s, 10 m/s; 5,5 m
- 13 m/s, 15 m/s; 12 m; 40 m
- cadono nello stesso punto ma non raggiungono la stessa altezza
- 24 m/s

UNITÀ 8

Lezione 1

Il primo principio della dinamica [p. L 100]

- a) V; b) V; c) V; d) F
- Una forza
- Si equilibrano
- 50 N

Lezione 2

Il secondo principio della dinamica [p. L 101]

- $2,1 \times 10^{-2}$ m/s²; 6,0 m
- 3,0 kg; 4,8 m
- 0,2 m/s²; 0,1 m/s²
- 0,8 kg; 15 m/s²
- 0,04 m/s²; 32 kg; 0,16 N
- 0,16 N
- 0,017 N
- 43 N; 0,54 m/s²
- a) F; b) V; c) V; d) V
- No
- 30 N;aggiore; si

Lezione 3

Il terzo principio della dinamica [p. L 102]

- Ha massa maggiore
- 80 N; 20 m/s²
- a) F; b) F; c) F; d) V; e) V
- 12 N; 12 N; si

Lezione 4

Applicazioni dei tre principi [p. L 103]

- 882 N, 170 N/(m/s)
- 3 m/s; 7 m/s; il corpo 2
- 5,2 m/s²; 1,4 s; 7,0 m/s
- Impossibile
- 9,8 m

Lezione 5

Il moto oscillatorio [p. L 104]

- 16 cm; 80 N
- 89 ms; no
- a) V; b) F; c) V; d) F
- 0,32 N/m; 0,019 N
- Il secondo
- 1,6 m

Lezione 6

La forza centripeta [p. L 105]

- a) V; b) F; c) V; d) F
- 63 m/s; $3,9 \times 10^2$ N
- 8,2 m/s²; 0,082 N; si
- 7,4 N; 15
- 10 m/s; 0,63 s
- No
- Sbanda
- Maggiore
- 62 km/h

UNITÀ 9

Lezione 1

Il lavoro [p. L 118]

- 7,8 J; 39 J
- 10 J; 20 m; 4,0 N; 0,40 m
- a) F; b) V; c) V; d) V
- $2,2 \times 10^3$ J
- Lavoro resistente
- Lavoro motore
- Il secondo cavallo; $4,03 \times 10^5$ J
- $9,0 \times 10^3$ J
- 0,32 J

Lezione 2

La potenza [p. L 119]

- 833 J; 16,3 W
- $5,4 \times 10^4$ J; $1,4 \times 10^2$ kg
- $1,75 \times 10^7$ J; 0,146 MW
- a) F; b) V; c) F; d) V; e) V
- 12,0 m; 480 W
- $4,9 \times 10^4$ J; $2,9 \times 10^4$ J
- La ragazza; il ragazzo
- 135 kW; $8,10 \times 10^3$ J
- 2,5 m/s; $2,0 \times 10^3$ J
- 1,5 kW; $4,5 \times 10^5$ J
- $2,7 \times 10^3$ N
- 63%
- 2,5 kW; $1,5 \times 10^5$ J

Lezione 3

L'energia cinetica [p. L 120]

- $5,0 \times 10^5$ J; $1,5 \times 10^6$ J
- $m = \frac{2E_c}{v^2}$; $v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$
- 20 m/s; 40 m/s
- 100 J, 50 J
- a) V; b) F; c) V; d) F
- a) V; b) V; c) V; d) F
- $-4,05 \times 10^3$ J
- $4,8 \times 10^5$ J
- No
- $2,0 \times 10^3$ J
- $-1,8 \times 10^2$ J
- $2,8 \times 10^3$ J; no

Lezione 4

L'energia potenziale [p. L 121]

- 9,4 J; 16 J
- $2,0 \times 10^3$ J
- a) V; b) V; c) V
- 10 m; 1000 J
- 5 J; 0,13 kg
- 3,0 kJ; 4,2 kJ
- Si
- $7,8 \times 10^2$ J
- 64 J; 64 J
- Una parabola

Lezione 6

L'energia meccanica [p. L 122]

- $7,4 \times 10^3$ J; 0 J; $7,4 \times 10^3$ J
- 30 J
- 368 J; 490 J; 368 J; 0 J
- 1,8 m
- 20 m; 14 m/s
- Si
- 0 J, $1,6 \times 10^4$ J, $1,6 \times 10^4$ J; $1,6 \times 10^4$ J
- 5,0 m; 9,9 m/s
- 32 J; 640 N/m
- 12 m/s

UNITÀ 10

Lezione 1

La misura della temperatura [p. L 134]

- 40 °C
- 15 °C; 15 K
- 268,93 °C
- 20 °C

Lezione 2

La dilatazione termica [p. L 135]

- 24,009 m
- 220 °C
- 269 °C; 1,2%
- 0,12 mm

Lezione 3

La legge fondamentale della termologia [p. L 136]

- 47,6 J/K; acciaio-ferro
- $4,18 \times 10^8$ J/K; $2,1 \times 10^9$ J
- a) F; b) V; c) F; d) V
- alluminio; 3,2 kJ
- $1,4 \times 10^4$ J
- 6,0 °C; 26 °C
- $1,3 \times 10^3$ J/K; 128 J/(kg K); piombo
- 107 °C; $-7,3 \times 10^5$ J; $7,3 \times 10^5$ J
- 12,5 g
- No; $2,2 \times 10^5$ J; $1,9 \times 10^5$ J

Lezione 4

Il calore latente [p. L 137]

- 66 J
- 11 kg
- $3,34 \times 10^5$ J
- a) F; b) V; c) F; d) F
- $1,35 \times 10^5$; $1,13 \times 10^6$ J
- $7,12 \times 10^4$ J

Lezione 5

La propagazione del calore [p. L 138]

- a) V; b) F; c) F
- $4,7 \times 10^8$ J
- $3,0 \times 10^3$ J/s; 11×10^6 J
- $9,0 \times 10^5$ J
- a) V; b) F; c) V; d) F

Lezione 6

L'equilibrio dei gas [p. L 139]

- 1,3 atm; 0,3 atm
- a) V; b) F; c) F
- $4,0 \times 10^{-3}$ m³
- 0,10 N · m; $6,7 \times 10^{-7}$ m³
- 0,96 atm

UNITÀ 11

Lezione 2

La riflessione della luce [p. L 148]

- a) F; b) V; c) F; d) V
- 50°; 80°
- 6,0 m
- 3,0 cm, 6,0 cm

Lezione 3

La riflessione sugli specchi curvi [p. L 149]

- a) V; b) V; c) V
- 75 cm
- 18,75 cm
- 20; 20; 17; -7,5
- 0,33; -4,0 cm; 12 cm
- 11 cm
- 8,3 cm; 33 cm

Lezione 4

La rifrazione della luce [p. L 150]

- 0,6; 0,8; 37°; 53°
- a) V; b) F; c) F; d) V
- 19°; 30°
- 17,6°; 33,2°
- 1,5; 0,89
- No; 0,91
- 1,52

Lezione 5

La riflessione totale [p. L 151]

- 2,42
- 41,8°; 62,5°
- 1,61
- a) V; b) F; c) F; d) F

7 42°

8 0,5; 0,75; 48,6°; 0,71; 45°

10 180°

Lezione 6

Le lenti [p. L 152]

- 1,0 m
- 30 cm
- a) V; b) F; c) F
- 17 cm; 1,5
- 33 cm; a 75 cm dal centro
- 100 cm; -0,2
- 14 cm
- 5 diottrie; -10 diottrie; -25 cm; 50 cm

Lezione 7

Cenni di ottica ondulatoria [p. L 153]

- $4,10 \times 10^{14}$ Hz; $2,26 \times 10^5$ km/s
- $1,898 \times 10^8$ m/s; $1,910 \times 10^8$ m/s
- 6,0 cm
- $5,0 \times 10^{-7}$ m
- 6,0 m