

Soluzioni degli Esercizi di Cinematica e Statica

Esercizio 1

$V_{\text{Barca, Sponde}}$ (velocità della Barca rispetto alle Sponde) = $-5\mathbf{i}$ Km/h (il meno indica che la direzione è opposta a quella della corrente)

$$V_{\text{Bambino, Sponde}} = +1\mathbf{i} \text{ Km/h}$$

Esercizio 2

$$\varphi \approx 28^\circ; \quad F_B \approx 241 \text{ N}$$

Esercizio 3

La palla si muove in direzione N-E con velocità 20 m/s

Esercizio 4

$$\omega = 70 \text{ rad/s}; \quad v_D = 2.1 \text{ m/s}; \quad a_D = 147 \text{ m/s}^2 \text{ (centripeta)}$$

Esercizio 5

$$v_{A,B} \approx -11.7\mathbf{i} + 17.1\mathbf{j} \text{ (m/s)}; \quad a_{A,B} \approx -0.9\mathbf{i} + 1.5\mathbf{j} \text{ (m/s}^2\text{)};$$

$$a_{B,A} \approx +0.9\mathbf{i} - 1.5\mathbf{j} \text{ (m/s}^2\text{)}; \quad a'_{A,B} \approx -0.9\mathbf{i} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Esercizio 6

$$T_{OA} \approx 1435 \text{ N}; \quad T_{OB} \approx 1758 \text{ N}$$

Esercizio 7

$$\theta_{\text{MIN}} \approx 132^\circ$$

Esercizio 8

$$v_{\text{Fiume}} = 0.14 \text{ m/s}$$

Esercizio 9

$$T_{\text{FUNE}} \approx 4566 \text{ N}; \quad F_{\text{Puntone su colonna}} \approx -3229\mathbf{i} - 5591\mathbf{j} \text{ N}$$

Esercizio 10

$$v = 11.5 \text{ m/s}$$

Esercizio 11

$$t = 1.71 \text{ s}$$

Esercizio 12

$$S \approx 2.2\text{E-}3 \text{ N}; \quad T \approx 3.7\text{E-}3 \text{ N}$$

Esercizio 13

$$v_{\text{Aereo, Aria}} \approx 2.12\mathbf{i} + 1.25\mathbf{j} \text{ (Km/min)}$$

Esercizio 14

$$\theta = 60^\circ$$

Esercizio 15

$$v_{B,A} \approx -0.03\mathbf{i} + 2.57\mathbf{j} \text{ (Km/h)}; \quad t \approx 19.5 \text{ h}$$

Esercizio 16

$$T_{\text{FUNE}} \approx 6627 \text{ N}; \quad R_X \approx 5739 \text{ N}; \quad R_Y \approx 5960 \text{ N}$$

Esercizio 17

$$x_{\text{ATT}} = x_{\text{CAMION}} = 139 \text{ m}; \quad v_{0, \text{strada}} = 20\mathbf{i} + 34\mathbf{j} \text{ (m/s)};$$
$$v(x_{\text{CAMION}} = 100 \text{ m})_{, \text{strada}} = 20\mathbf{i} - 15\mathbf{j} \text{ (m/s)};$$

Esercizio 18

$$m_2 = 2m_1$$

Esercizio 19

$$f = 1.16\text{E-}5 \text{ giri/s}; \quad a_{\text{radiale}} = 0.22 \text{ m/s}^2 \text{ (diretta verso il centro della Terra)}$$

Esercizio 20

$$L_2 \approx 50 \text{ cm}; \quad T_1 \approx 0.36 \text{ N}; \quad T_2 \approx 0.72 \text{ N}$$

Esercizio 21

$$\theta \approx 87^\circ$$

Esercizio 22

$$T_1 \approx 48.8 \text{ N}; \quad T_2 \approx 28 \text{ N}; \quad T_3 \approx 57.3 \text{ N}; \quad \theta \approx 29^\circ$$

Esercizio 23

$$T \approx 6093 \text{ N}; \quad R \approx 7912 \text{ N}$$