

COGNOME

NOME

Risposte

Q1. $\mathbf{b} = -2\mathbf{e}_x + 2\mathbf{e}_y + 4\mathbf{e}_z$ $\mathbf{x} = \frac{1}{5}(-4\mathbf{e}_y + 2\mathbf{e}_z) + \lambda(5\mathbf{e}_x + \mathbf{e}_y + 2\mathbf{e}_z)$

Q2. I) Gradi di libertà.....30

II) Gradi di libertà.....36

III) Gradi di libertà.....9

Q3.

$$x_G = \frac{1}{7} \left(10 - \frac{8}{3}\sqrt{3}\right) \ell \quad y_G = \frac{4\sqrt{3}+3}{7} \ell$$

Rettangolo: $I_A^{xx} = 8m\ell^2$ $I_A^{yy} = 32m\ell^2$ $I_A^{xy} = -12m\ell^2$

Asta: $I_A^{xx} = 32m\ell^2$ $I_A^{yy} = \frac{32}{3}m\ell^2(2 - \sqrt{3})$ $I_A^{xy} = 16m\ell^2(1 - \frac{2}{3}\sqrt{3})$

Q4.

$$T = \frac{3}{2}m(\dot{x}^2 + R^2\dot{\vartheta}^2)$$

$$V = \frac{mg}{2R}x^2 - mgx \sin \vartheta - 6mgR \cos \vartheta$$

(x, ϑ) all'equilibrio e stabilità: $(0, 0)$, stabile $(0, \pi)$, instabile

$$\omega_1 = \sqrt{\frac{7-\sqrt{29}}{6}} \quad \omega_2 = \sqrt{\frac{7+\sqrt{29}}{6}}$$