

# Meccanica applicata alle macchine - Esercizi capitolo 12

## Esercizio 02 (SOLUZIONE)

- prima domanda**

### EQUAZIONI DI POSIZIONE

Le equazioni di posizione possono essere scritte a partire dal poligono di chiusura in Figura 1.

$$\mathbf{z}_2 + \mathbf{z}_{AB} - \mathbf{z}_{OB} = 0 \quad (1)$$

che, proiettate sugli assi fissi, diventano:

$$\begin{aligned} l_2 \cos(\theta_2) + d_{OB} &= 0 \\ l_2 \sin(\theta_2) - d_{AB} &= 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Assegnate la lunghezza della manovella 2,  $l_2$ , e l'angolo  $\theta_2$  esse sono immediatamente risolubili in  $d_{AB}$  e  $d_{OB}$

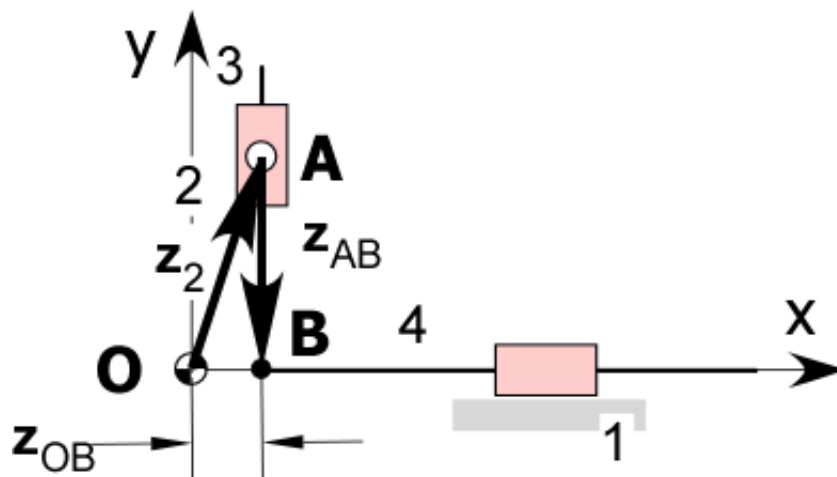


Figura 1: poligono di chiusura

- seconda domanda**

### EQUAZIONI DI VELOCITA'

Derivando le equazioni di posizione si ottiene

$$\begin{aligned} -l_2 \sin(\theta_2) \dot{\theta}_2 + \dot{d}_{OB} &= 0 \\ l_2 \cos(\theta_2) \dot{\theta}_2 - \dot{d}_{AB} &= 0 \end{aligned} \quad (3)$$

Assegnata la velocità angolare  $\dot{\theta}_2 = \omega_2$  esse sono immediatamente risolubili in  $\dot{d}_{AB}$  e  $\dot{d}_{OB}$

- terza domanda**

### EQUAZIONI DI ACCELERAZIONE

Derivando le equazioni di velocità si ottiene

$$\begin{aligned} -l_2 \cos(\theta_2) \dot{\theta}_2 - l_2 \sin(\theta_2) \ddot{\theta}_2 + \ddot{\theta}_2 = 0 \\ -l_2 \sin(\theta_2) \dot{\theta}_2 + l_2 \cos(\theta_2) \ddot{\theta}_2 - \ddot{\theta}_2 = 0 \end{aligned} \quad (4)$$

Assegnata l'accelerazione angolare  $\ddot{\theta}_2 = \ddot{\alpha}_2$  esse sono immediatamente risolubili in  $\ddot{\theta}_2$  e  $\ddot{\theta}_2$

**FINE ESERCIZIO 2**