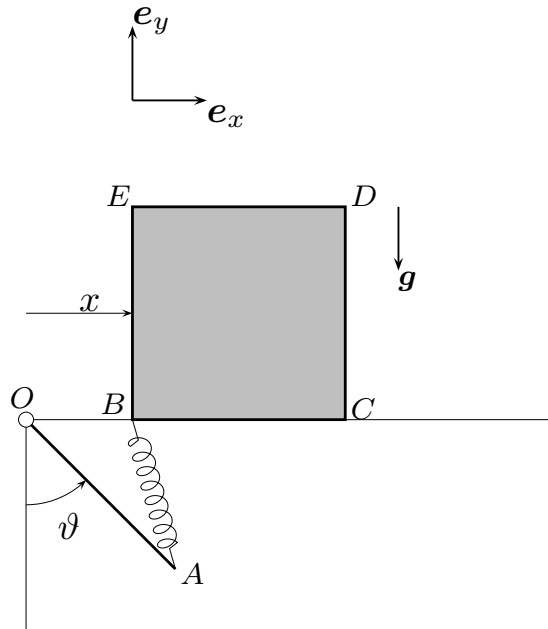


COGNOME

NOME



In un piano verticale, una lamina quadrata di lato ℓ e massa $2m$ trasla senza attrito lungo una guida orizzontale r ed un'asta OA di massa $3m$ e lunghezza ℓ è libera di ruotare attorno al proprio estremo O , incernierato ad un punto fisso di r . L'estremo A è attratto verso il vertice B del quadrato da una molla ideale di costante $3mg/\ell$. Introdotte le coordinate ϑ e x indicate in figura determinare:

- 1 l'espressione dell'energia cinetica T del sistema (fino a **6** punti);
- 2 l'espressione dell'energia potenziale V del sistema (fino a **8** punti);
- 3 L'equazione di Lagrange relativa alla variabile x (fino a **4** punti);
- 4 L'equazione di Lagrange relativa alla variabile ϑ (fino a **4** punti);
- 5 Le configurazioni di equilibrio, determinandone la stabilità (fino a **4** punti);
- 6 Le pulsazioni delle piccole oscillazioni in un intorno della configurazione di equilibrio stabile (fino a **4** punti);