

**Prova scritta di
MECCANICA RAZIONALE**

Ingegneria Civile-Edile, Edile e Edile-Architettura

18 febbraio 2020

Un'asta omogenea, di massa m e lunghezza ℓ , è libera di muoversi in un piano fisso di versore normale uscente \mathbf{k} . Con riferimento alla figura, siano $\mathbf{u}_1(t)$ e $\mathbf{u}_2(t)$ una coppia di versori ortonormali solidali all'asta, e \mathbf{i}, \mathbf{j} un'analogha coppia di versori fissi. All'istante $t = 0$, $\mathbf{u}_1(0) \equiv \mathbf{i}$, $\mathbf{v}_G(0) = v\mathbf{i}$ e $\mathbf{v}_B(0) = \mathbf{0}$, dove \mathbf{v}_G e \mathbf{v}_B sono le velocità dei punti G e B .

Trovare la velocità angolare iniziale $\boldsymbol{\omega}(0) = \dot{\phi}(0)\mathbf{k}$.

Per $t > 0$, l'asta è soggetta a un sistema equilibrato di forze. Trovare $\mathbf{v}_G(t)$, $\boldsymbol{\omega}(t)$ e l'energia cinetica dell'asta $T(t)$ per $t > 0$.

