

Un motore elettrico aziona, tramite l'interposizione di un riduttore, una puleggia di raggio  $R$  su cui si avvolge una fune da considerarsi inestensibile e tramite una carrucola di centro  $C$  e raggio  $r$  movimentata il carico di massa  $m$ . Il motore elettrico presenta una caratteristica lineare con coppia allo spunto di valore  $C_{m0}$  e velocità angolare di sincronismo  $\omega_s$ , il momento d'inerzia della sua parte rotorica è pari a  $J_m$ . La trasmissione è caratterizzata dal rapporto di trasmissione  $\tau$ , dal rendimento diretto  $\eta_d$  e retrogrado  $\eta_r$ . Supponendo di trascurare le caratteristiche inerziali della puleggia e della carrucola, si vuole dimensionare il momento d'inerzia del volano  $J_v$ , installato sull'albero motore, in modo che allo spunto con carico  $m$  in **discesa** l'accelerazione della massa  $m$  sia limitata a  $2 \text{ m/s}^2$ .

**Dati:**

$$m = 500 \text{ kg}$$

$$J_m = 0.02 \text{ kgm}^2 \quad R = 0.2 \text{ m}$$

$$r = 0.1 \text{ m}$$

$$\tau = 1/20$$

$$\eta_d = 0.9$$

$$\eta_r = 0.8$$

$$C_{m0} = 50 \text{ Nm}$$

$$\omega_s = 50 \text{ rad/s}$$

