

ESERCIZI DI FISICA

1. Si consideri un sistema costituito da una carrucola cilindrica piena di massa M e raggio R appesa al soffitto a cui sono collegati due corpi di massa, rispettivamente, m_1 e m_2 (con $m_1 > m_2$) tramite una fune ideale. All'inizio i due corpi si trovano in quiete alla stessa altezza h dal suolo. Sapendo che la resistenza dell'aria è trascurabile e che la fune non scivola sulla carrucola, determinare:
 - (a) la velocità (modulo, direzione e verso) dei due corpi di massa m_1 e m_2 dopo uno spostamento verticale di un tratto L ;
 - (b) la velocità angolare della carrucola nello stesso istante;
 - (c) l'accelerazione (modulo, direzione e verso) dei due corpi di massa m_1 e m_2 .
2. Un blocco di massa $m = 4\text{kg}$ è collegato ad un estremo di una fune inestensibile e di massa trascurabile; l'altro estremo della fune è avvolto attorno ad una carrucola di momento d'inerzia $I = 0,5 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ e raggio $R = 0,2 \text{ m}$. La carrucola è soggetta a forze di attrito frenanti di momento incognito τ . Il blocco inizia a muoversi da fermo, e si osserva che si abbassa di 9 m in 3 s . Calcola:
 - (a) l'accelerazione del blocco;
 - (b) la tensione T della fune;
 - (c) il momento τ delle forze d'attrito che si oppongono al moto della carrucola.