

**XXIII Esercitazione - 22/05/2014**

Chiara Perrina

Esercizio

Si consideri un piano inclinato di un angolo  $\theta$  rispetto all'orizzontale sul quale si muove un cilindro omogeneo di massa  $M$  e raggio  $R$  connesso attraverso una fune inestensibile e di massa trascurabile ad un blocco di massa  $m$ . La fune è connessa da un lato all'asse del cilindro e dall'altro al blocco, in modo tale da essere parallela alla superficie del piano inclinato. Si assuma trascurabile l'attrito fra blocco e piano inclinato. Al contrario, l'attrito fra cilindro e piano non è trascurabile. Si assuma in tutti i casi che il cilindro rotoli senza strisciare.

- Al cilindro viene applicata una coppia di momento  $\tau_0$  ed il sistema si muove con velocità costante verso l'alto, si calcoli  $\theta$ .
- Al cilindro viene applicata una coppia di momento  $\tau$ . Si calcoli l'accelerazione del sistema, la tensione della corda e la forza d'attrito (modulo e verso) che agisce sul cilindro.

Dati numerici:  $M = 4.31$  kg,  $R = 0.193$  m,  $m = 3.90$  kg,  $\tau_0 = 1.50$  N m,  $\tau = 3 \tau_0$ .

