

Esercizio n.1

Una massa  $m_2 = 10\text{Kg}$ , vincolata a muoversi senza attrito su un piano orizzontale, è legata con un sistema di carrucole di masse e attrito trascurabili e una corda di massa trascurabile a una massa  $m_1 = 4\text{Kg}$ , come mostrato in figura. Il corpo  $m_2$  è trattenuto da una molla di costante elastica  $k = 1000\text{N/m}$  e lunghezza a riposo nulla, all'altra estremità del piano. L'asse di rotazione della carrucola B è fisso, quello di A è libero di muoversi.

Si calcoli:

- 1) l'allungamento della molla nella posizione di equilibrio,
- 2) le tensioni delle corde e le reazioni vincolari sugli assi delle pulegge nella posizione di equilibrio,
- 3) la frequenza di oscillazione del sistema,
- 4) la velocità massima raggiunta dal corpo  $m_1$  nel caso in cui l'ampiezza massima di oscillazione di  $m_2$  sia  $A = 1\text{cm}$ .

