

Esercizio n.1

Due anelli di massa $m_1=2\text{Kg}$ e $m_2=6\text{kg}$ sono liberi di muoversi senza attrito su una guida circolare di raggio $R= 2\text{m}$, come mostrato in figura. Inizialmente si trovano nel punto più alto dell'anello in equilibrio instabile. A causa di una piccola perturbazione iniziano entrambi a cadere, uno a destra, l'altro a sinistra. Si calcoli:

- 1) la velocità tangenziale lungo l'anello in funzione dell'angolo percorso per ognuna delle masse,
- 2) l'accelerazione delle due masse in funzione dell'angolo ϑ percorso,
- 3) la reazione vincolare in A per tenere l'anello fermo, in funzione dell'angolo percorso dalle due masse,
- 4) dire dove e perché i due anelli si scontrano.

Supponendo l'urto perfettamente elastico, dire:

- 5) se una delle due masse compie, dopo l'urto, un giro completo e
- 6) qual' è la reazione vincolare dell'anello sulla massa nel momento in cui raggiunge la posizione di partenza.

- 6) Cosa succede dopo il secondo urto, se anche questo è elastico?

