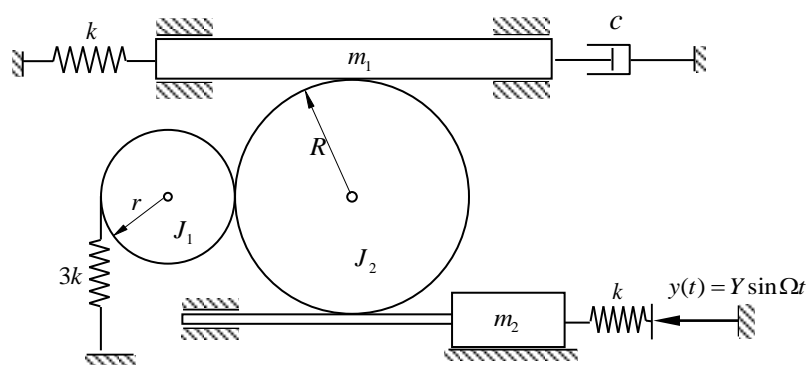


Esame del 17 Aprile 2019 – Vibrazioni



Per il sistema vibrante rappresentato in figura, si chiede di:

1. Scrivere l'equazione di moto utilizzando il metodo di Lagrange.
2. Calcolare la costante c in modo che il sistema sia in condizioni di smorzamento critico.
3. Supponendo che l'estremità destra della molla collegata alla massa m_2 sia ferma, studiare le vibrazioni libere del sistema, quando sono assegnate le seguenti condizioni iniziali:

$$\begin{cases} x(0) = x_0 \\ \dot{x}(0) = 0 \end{cases}$$

4. Calcolare l'ampiezza di vibrazione a regime in funzione della frequenza quando lo smorzatore viene scollegato e l'estremità destra della molla collegata alla massa m_2 subisce uno spostamento in direzione orizzontale $y(t) = Y \sin \Omega t$.
5. Facoltativamente, si ripeta il calcolo indicato al punto 4, con lo smorzatore collegato.