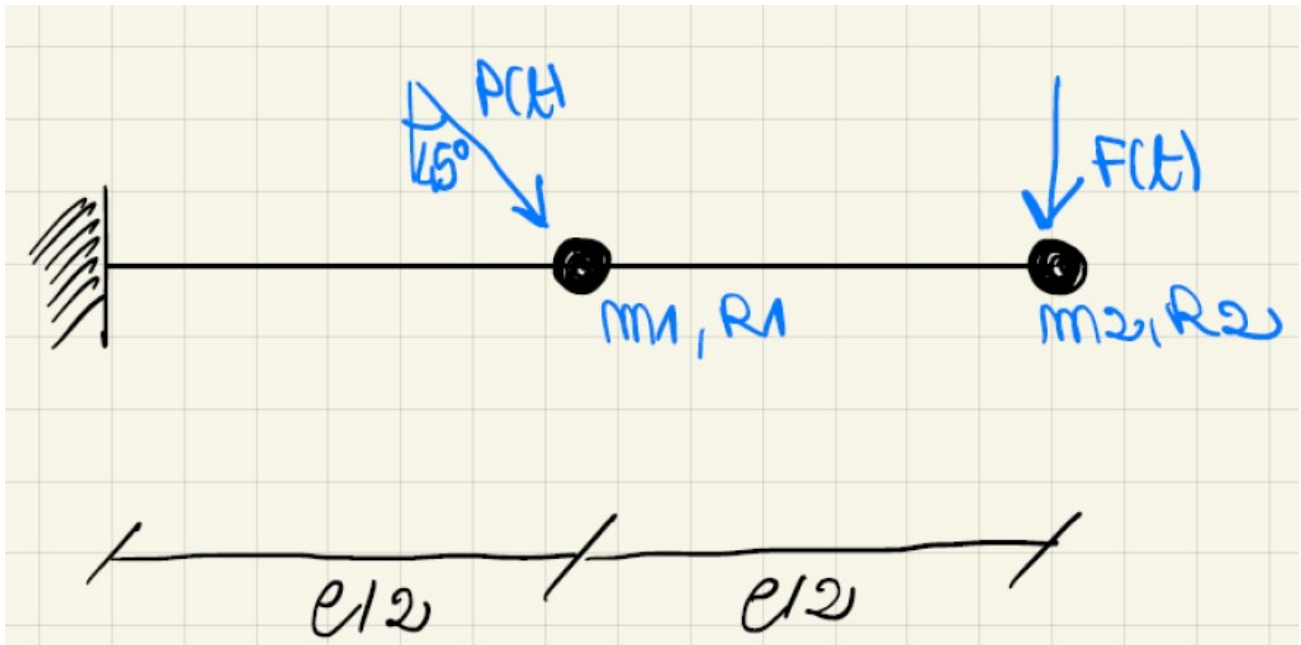


## Elaborato individuale

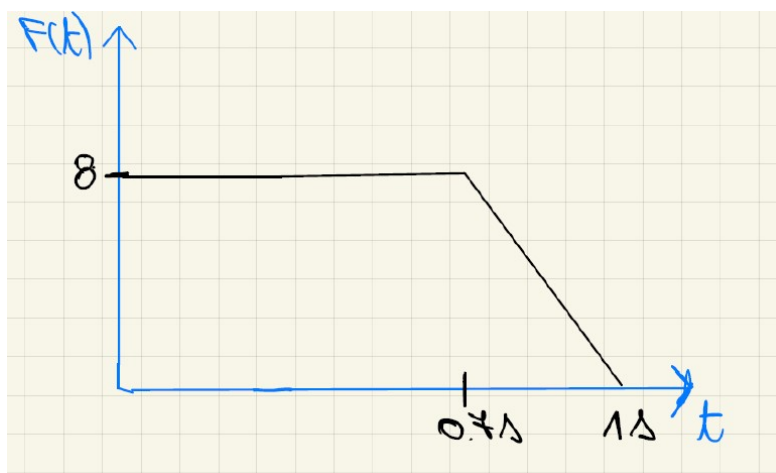
Si scrivano le equazioni /l'equazione del moto della struttura in figura, ipotizzando piccole oscillazioni attorno alla configurazione di equilibrio stabile, quest'ultima raggiunta in piccoli spostamenti. L'asta ha modulo di Young  $E$ , area  $A$ , momento d'inertia  $J$  e tutte le masse concentrate possiedono inerzia a rotazione (rispettivamente pari a  $R_1$  e  $R_2$ ).



Si consideri ora un oscillatore semplice avente massa  $m=16$  kg, rigidezza  $k=18$  kN/m e fattore di smorzamento viscoso  $\nu=0.045$ .

Si considerino condizioni iniziali di quiete per il sistema.

Si scelga un time step appropriato e si determini la risposta del sistema per  $0 \leq t \leq 2$  s alla seguente forzante (misurata in kN):



Utilizzando:

- Metodo dell'accelerazione media costante
- Metodo dell'accelerazione lineare
- Interpolazione lineare a tratti della forzante
- Differenza finite centrate

Si commentino i risultati ottenuti riguardo l'accuratezza e la stabilità dei metodi numerici utilizzati, confrontando i risultati con la soluzione teorica.