

Esame di Elementi di Meccanica delle Vibrazioni (6 CFU) - Prova di teoria
30.01.2014

1. Si illustri la risposta in frequenza del sistema in Figura 1 quando viene sottoposto ad una forzante variabile nel tempo con legge armonica.

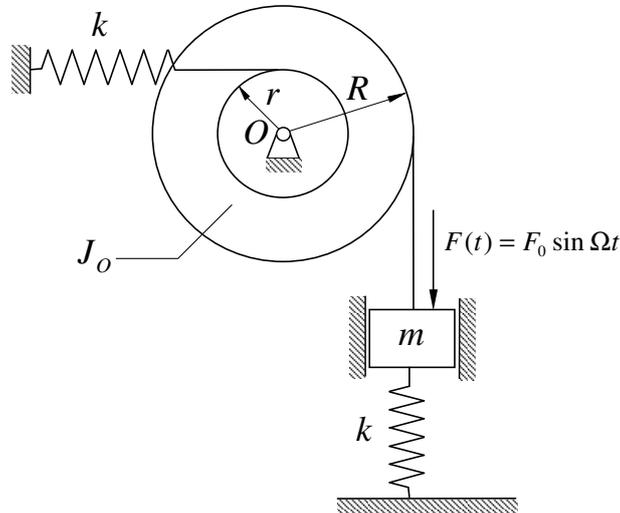


Figura 1

2. Per il sistema in Figura 2 si chiede di:

- determinare il valore del parametro α , supponendo che le tre barre di torsione abbiano lo stesso diametro e siano realizzate con lo stesso materiale;
- scrivere le equazioni di moto del sistema utilizzando le coordinate principali.

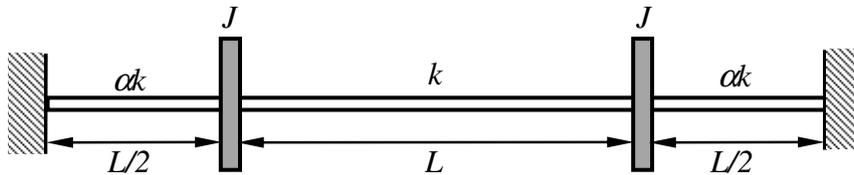


Figura 2

3. Con riferimento alla Figura 3, si determini il valore della costante c per cui si ha smorzamento critico e si determini la risposta del sistema sotto l'effetto di una forzante a gradino (si supponga che le condizioni iniziali siano nulle).

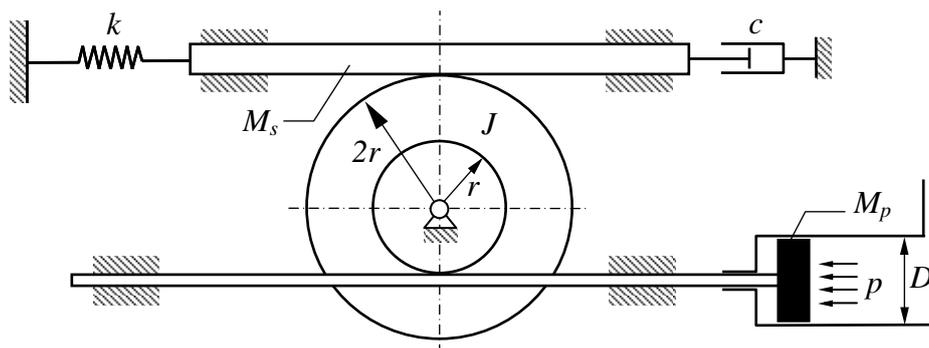


Figura 3

4. Si mostri come è possibile ricavare il fattore di smorzamento di un sistema vibrante ad un g.d.l. utilizzando il grafico sperimentale rappresentato in Figura 4.

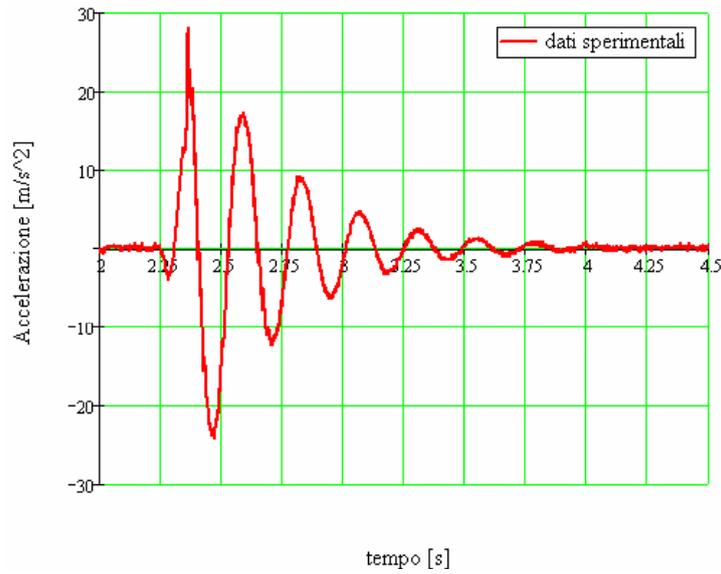


Figura 4

5. Per il sistema in Figura 5 si chiede di:

- scrivere le equazioni di moto;
- indicare nei dettagli il procedimento di calcolo per ricavare le ampiezze di oscillazione in condizioni di regime.

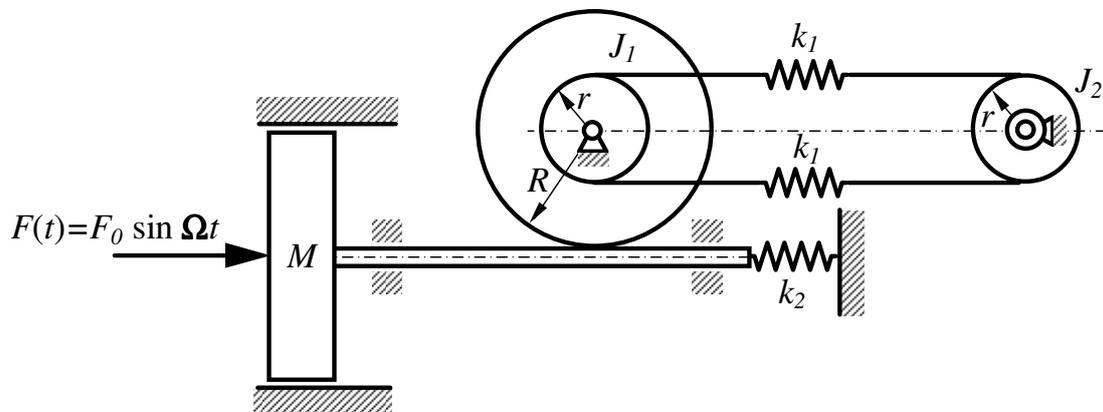


Figura 5