

Esame di Elementi di Meccanica delle Vibrazioni (6 CFU) - Prova di teoria
03.04.2013

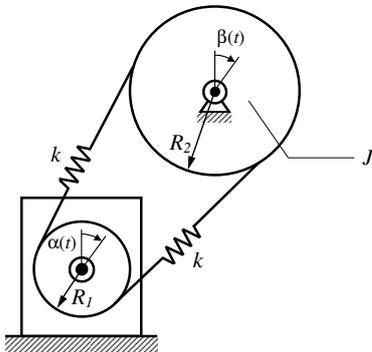


Figura 1

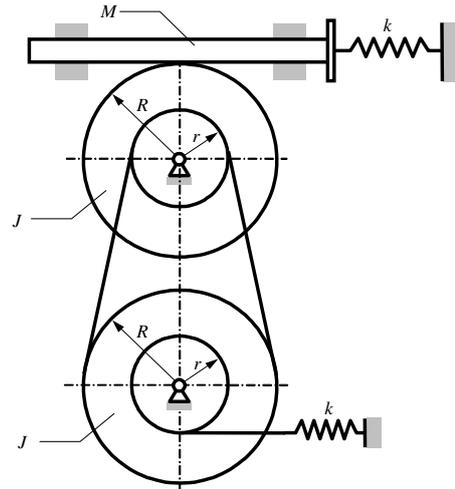


Figura 2

1. La trasmissione a cinghia rappresentata in Figura 1 presenta un certo grado di elasticità nei rami; indicando con k la rigidità assiale di ogni ramo e con J il momento d'inerzia della puleggia condotta, si illustri il procedimento di calcolo che permette di determinare la rotazione $\beta(t)$ di tale puleggia quando è nota la rotazione $\alpha(t)$ della puleggia motrice. Si ritengano trascurabili gli effetti di smorzamento.
2. Utilizzando il principio di conservazione dell'energia, scrivere l'equazione di moto del sistema in Figura 2 e calcolarne la frequenza propria.
3. Si illustri il procedimento di calcolo delle frequenze proprie e dei vettori modali per un sistema vibrante con due o più gradi di libertà.
4. Utilizzando un esempio a scelta, il candidato illustri il procedimento per disaccoppiare le equazioni di moto di un sistema vibrante a più gradi di libertà.
5. Si mostri come è possibile determinare il fattore di smorzamento di un sistema vibrante ad 1 grado di libertà sottosmorzato utilizzando un grafico sperimentale simile a quello riportato in Figura 3.

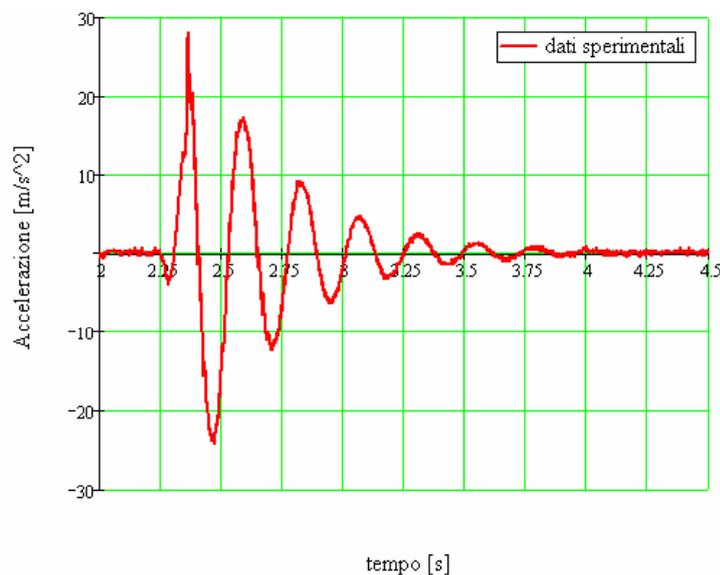


Figura 3