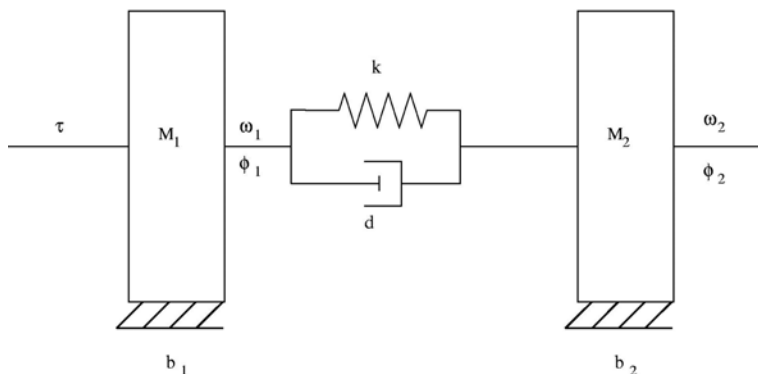


Esame di Introduzione ai Controlli Automatici

16 Dicembre 2003

É dato il sistema dinamico rappresentato nella seguente Figura.



I valori dei parametri del sistema sono i seguenti:

$$M_1 = M_2 = 15 \text{ Kg};$$

$$d = 3 \text{ N sec/m};$$

$$k = 0.1 \text{ N/m};$$

$$b_1 = b_2 = 0 \text{ N sec/m}.$$

Si simuli il comportamento del sistema e si riporti, e discuta, il grafico della risposta a d un gradino di coppia τ . Si progetti poi un controllore discreto che soddisfi alle seguenti specifiche:

1. Margine di fase di 30° ,
2. Frequenza di taglio maggiore di 10 Hz,
3. Errore a regime nullo,
4. Smorzamento critico (cioè senza sovraelongazione),
5. Tempo di salita minimo.

Si simuli il comportamento del sistema completo e si discutano le scelte fatte in fase di progetto.