

## ESERCIZIO

In Fig. 1 sono mostrati i diagrammi di Bode (asintotici e non) associati ad un sistema meccanico avente come ingresso una coppia motrice  $u(t)$  (misurata in Nm) e come uscita una posizione  $y(t)$  (misurata in m).

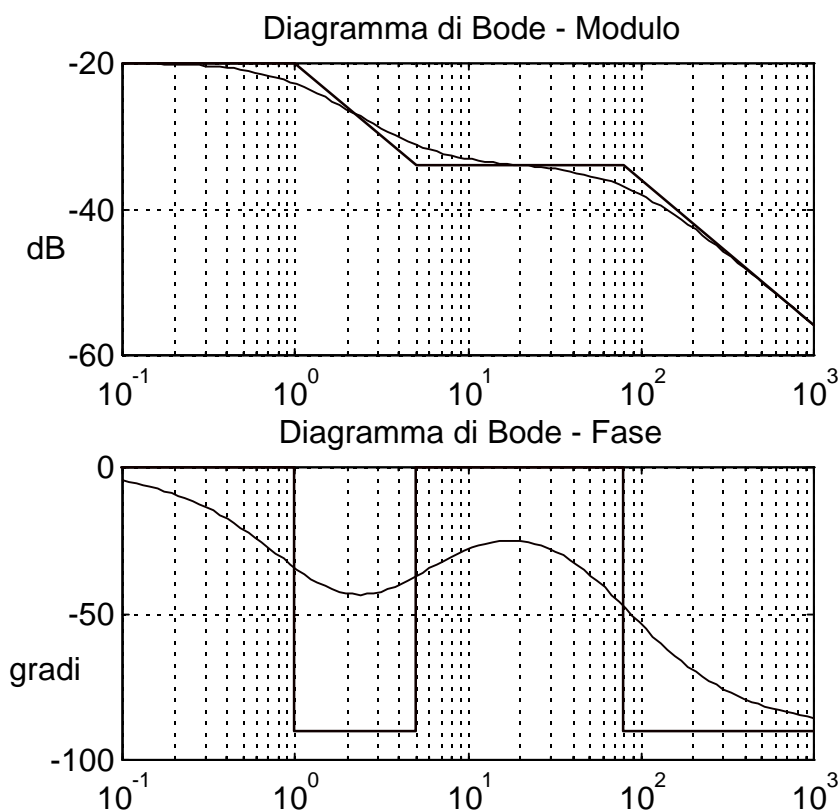


Fig. 1

- 1) Si dica se e come cambierebbero tali grafici se si decidesse di misurare l'uscita  $y(t)$  in cm anziché in m.
- 2) Dai diagrammi di Fig. 1 si ricavano poli, zeri e guadagno del sistema.
- 3) Si dica, motivando la risposta, se sulla base dei diagrammi di Fig. 1 si può concludere che il sistema è asintoticamente stabile.
- 4) Si dica se, alla luce dei diagrammi di Fig. 1, il sistema può essere interpretato come un *filtro passa-basso*. In caso affermativo, valutarne la banda passante.
- 5) Ancora sulla base della Fig. 1, valutare, anche in modo approssimato, l'andamento a regime dell'uscita  $y(t)$  nei seguenti 3 casi:
  - (a) la coppia motrice applicata è  $u(t) = \sin(0.1t)$
  - (b) la coppia motrice applicata è  $u(t) = \sin(100t)$
  - (c) la coppia motrice applicata è  $u(t) = \sin(0.1t) + 3$