

Esercizi di Controlli Automatici - 6

A.A. 2009/2010

Esercizio 1. Tracciare i diagrammi di Bode delle seguenti funzioni di trasferimento, evidenziandone, ove possibile, pulsazione di risonanza, picco di risonanza relativo e banda passante e, infine, tracciarne il diagramma di Nyquist a partire dai corrispondenti diagrammi di Bode:

1. $W(s) = \frac{s}{s-1}$;

2. $W(s) = \frac{5}{(s+1)(s+5)}$;

3. $W(s) = \frac{s+10}{(s+0.1)(s+1)}$;

4. $W(s) = \frac{s-1}{s(s+10)}$;

5. $W(s) = \frac{s-1}{s^2}$;

6. $W(s) = 10 \frac{s+0.1}{(s-1)(s+1)}$.

7. $W(s) = \frac{s}{s^2+1}$;

8. $W(s) = \frac{s+1}{s^2+2s+100}$;

9. $W(s) = \frac{s+10}{(s+0.1)(s^2+1)}$;

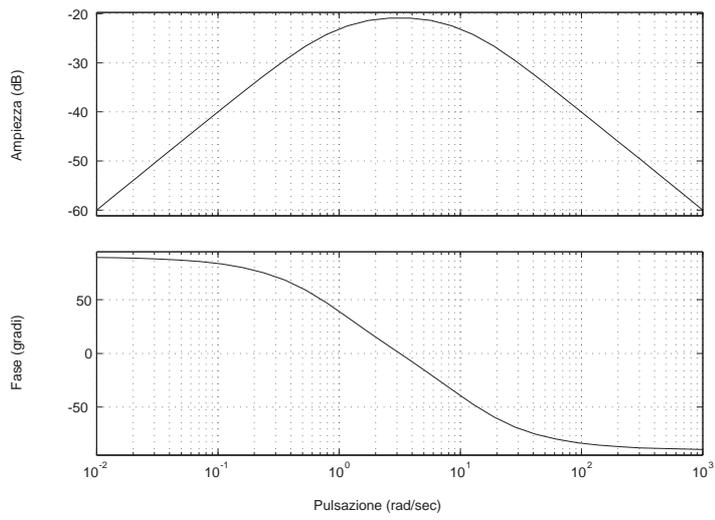
10. $W(s) = \frac{s-1}{s(s^2+6s+25)}$;

11. $W(s) = \frac{s+0.1}{s^2+2s+9}$;

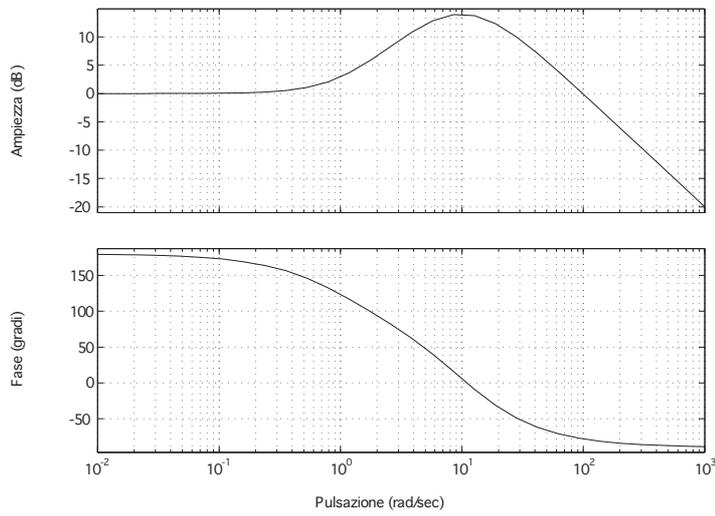
12. $W(s) = 10 \frac{s+0.01}{(s-1)^2(s^2+1)}$.

Esercizio 2. Si traccino (in maniera approssimativa) i diagrammi di Nyquist delle risposte in frequenza che presentano i seguenti diagrammi di Bode:

• (a)



• (b)



• (c)

