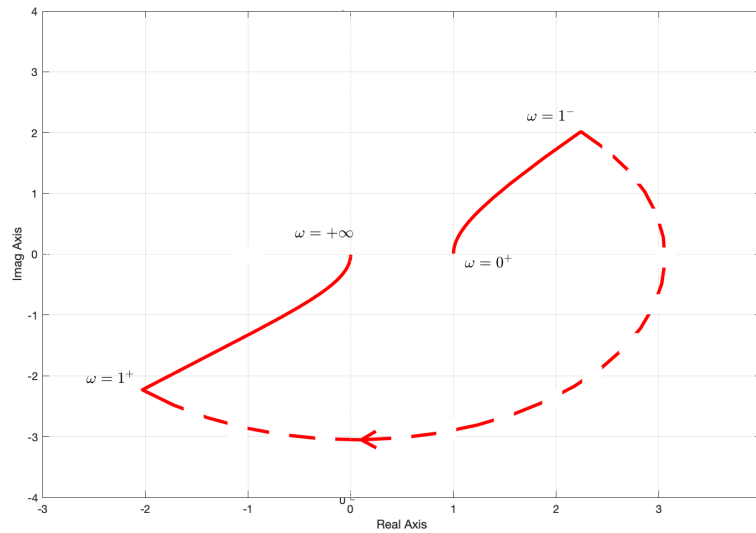


Esame di Teoria dei Sistemi
17/03/2021



1. Dato il diagramma Polare in Figura

- (a) tracciare i diagrammi di Bode corrispondenti;
- (b) indicare una funzione di trasferimento $W(s)$ che ammette le suddette rappresentazioni grafiche.

Per il sistema avente funzione di trasferimento $W(s)$ calcolata al punto precedente

- (a) calcolare la risposta all'ingresso $u(t) = e^{(t-1)}\delta_{-1}(t-1)$ da $x_0 = (1 \ 1)^T$;
- (b) calcolare, se esiste, la risposta a regime permanente all'ingresso $u(t) = \delta_{-1}(t-1)$.

2. Definizioni di stabilità interna ed esterna e relazioni tra di esse.

3. **9 CFU.** Dimostrare il legame tra gli autovalori del sistema tempo continuo e dell'equivalente sistema a tempo-discreto evidenziando se e in quali casi sia possibile ottenere modi alternanti.

4. **6 CFU e FdA.** Dato un sistema LTI che ammette la risposta a regime permanente, calcolare l'ingresso al quale corrisponde la risposta a regime permanente $y_r(t) = CA^{-1}B$.

[90 minuti]