

Esame di Sistemi Dinamici del 26 Gennaio 2011

Candidato:

N. Matricola:

Esercizio 1

Determinare l'antitrasformata di Laplace di

$$F(s) = \frac{5s + 3}{(s + 1)(s + 2)^2}$$

Esercizio 2

Sia dato il sistema LTITC descritto dalla funzione di trasferimento

$$G(s) = \frac{(s - 1)(s^2 - 10s + 100)}{s^2(s^2 + 2s - 100)}$$

Tracciare i diagrammi di Bode (asintotico e reale) di modulo e fase del sistema.

Esercizio 3

Dato il sistema

$$G(s) = \frac{10s}{(s + 10)(s^2 + s + 1)}$$

Calcolare, se esiste, la risposta a regime permanente del sistema ($\lim_{t \rightarrow \infty} y(t)$) dato l'ingresso

$$u(t) = \cos(10t) + \text{step}(t) \quad t \geq 0$$

Esame di Sistemi Dinamici del 26 Gennaio 2011

Candidato:

N. Matricola:

Esercizio 1

Determinare la successione che ha dato origine alla Z-Trasformata

$$F(z) = \frac{-0.4z^2 + 1.08z}{(z + 0.5)(z - 0.3)^2}$$

Esercizio 2

Sia dato il sistema LTITC descritto dalla funzione di trasferimento

$$G(s) = \frac{s^2(s^2 + 2s + 1)}{(s - 10)(s^2 - 20s + 100)}$$

Tracciare i diagrammi di Bode (asintotico e reale) di modulo e fase del sistema.

Esercizio 3

Dato il sistema

$$G(s) = \frac{(s - 10)}{(s + 10)(s^2 + s + 2)}$$

Calcolare, se esiste, la risposta a regime permanente del sistema ($\lim_{t \rightarrow \infty} y(t)$) dato l'ingresso

$$u(t) = \cos(10t) + \text{step}(t) \quad t \geq 0$$