Verifica sistemi

IV G

1. Scrivere una funzione di trasferimento che ha le seguenti caratteristiche:
    a. Uno zero semplice in -1 ed uno zero doppio in -10
    b. Un polo semplice in -7 ed u polo doppio nell'origine
2. Trovare gli zeri ed i poli delle seguenti funzioni di trasferimento:
    a. $G(s) = \frac{s^2*(s+1)^7}{(s+\frac{3}{2})(s+2)^9}$
    b. $G(s) = \frac{9*(s^2-2s)}{(s^2+7s+10)}$
    c. $G(s) = \frac{15}{s^2+s+2}$
3. Scrivere la trasformata di Laplace di ciascuna delle seguenti f.d.t
    a. $f(t) = -\frac{1}{3}e^{-\frac{4}{9}t} - 2e^{-3t}$
    b. $f(t) = et^{-\frac{1}{9}t} + 5$
    c. $f(t) = 6e^{-t} + 10e^{7t}$
4. Scrivere l'antitrasformata di Laplace di ciascuna delle seguenti f.d.t
    a. $G(s) = \frac{s+5}{(s+7)(s+1)}$
    b. $G(s) = \frac{20}{(s+3)^2}$
    c. $G(s) = \frac{9}{s^2+3s+15}$
5. Della funzione 4c calcola ϖ_n e ξ
6. Dato il circuito RLC in serie con R=0.3 Ohm, L=12 H , C=200µF calcola:
    a. La funzione di trasferimento se l'uscita viene presa su C
    b. La risposta al segnale V=200 mV nel dominio della frequenza
    c. La risposta al segnale V=3000 mV nel dominio del tempo
    d. ϖ_n e ξ

Verifica sistemi

IV G

1. Scrivere la trasformata di Laplace di ciascuna delle seguenti f.d.t
   a. $f(t) = \frac{1}{5} t e^{\frac{1}{2}t} + 7e^{-t}$
   b. $f(t) = 10e^{t} + 4e^{-9t}$
   c. $f(t) = 4e^{-4t} + 10e^{9t}$
2. Scrivere l'antitrasformata di Laplace di ciascuna delle seguenti f.d.t
   a. $G(s) = \frac{17}{(s+2)^2}$
   b. $G(s) = \frac{6}{s^2+9s+60}$
   c. $G(s) = \frac{s+4}{(s+2)(s+7)}$
3. Della funzione 2b calcola ϖ_n e ξ
4. Trovare gli zeri ed i poli delle seguenti funzioni di trasferimento:
   a. $G(s) = \frac{(s+9)*(s+12)^2}{s^3*\left(s+\frac{1}{3}\right)(s+2)}$
   b. $G(s) = \frac{1}{s^2+4s+20}$
   c. $G(s) = \frac{4*(s^2+13s)}{(s^2+9s+18)}$
5. Dato il circuito RLC in serie con R=0.03 kOhm, L=1 H , C=0.002µF calcola:
   a. La funzione di trasferimento se l'uscita viene presa su C
   b. La risposta al segnale V= 2000 m V nel dominio della frequenza
   c. La risposta al segnale V= 2000 mV nel dominio del tempo
   d. ϖ_n e ξ
6. Scrivere una funzione di trasferimento che ha le seguenti caratteristiche:
   a. Uno zero doppio nell'origine ed uno zero semplice in -2
   b. Un polo doppio in -10 ed un polo semplice in -6