

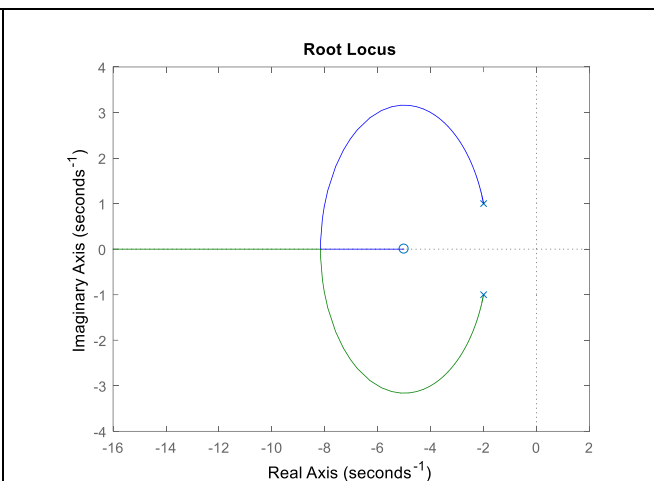
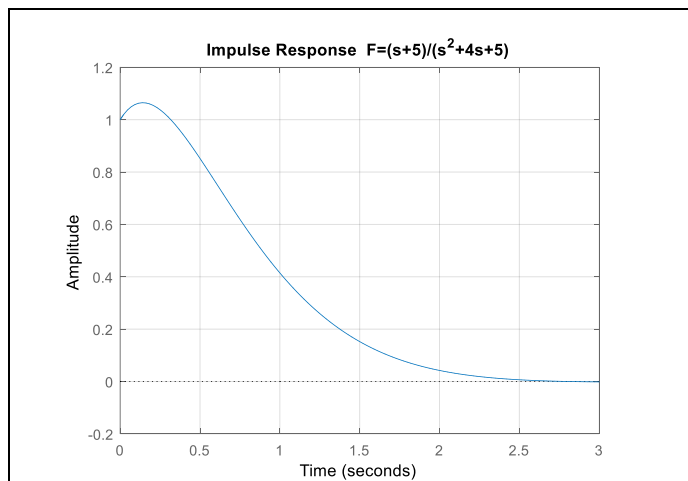
NOME

- 1) DEFINIZIONE DI FUNZIONE DI TRASFERIMENTO
- 2) RICAVARE LA FUNZIONE DI TRASFERIMENTO AD ANELLO CHIUSO E LA RISPOSTA ALL'IMPULSO DEL SISTEMA IN RETROAZIONE UNITARIA NEGATIVA CON $G = \frac{s+5}{s(s+3)}$ E DIRE SE IL SISTEMA È ASINTOTICAMENTE STABILE O NO -
- 3) L'EQUAZIONE CARATTERISTICA DI UN SISTEMA RETROAZIONATO AMMETTE LE SEGUENTI RADICI
 $z_1 = \alpha$
 $z_2 = \beta$
 $z_3 = -\gamma + j\omega_0$
 $z_4 = -\gamma - j\omega_0$
DISCUTERE LA STABILITÀ DEL SISTEMA PER I DIVERSI VALORI DI α, β E γ -
- 4) ANTITRASFORMARE LE SEGUENTI FUNZIONI DI UNA VARIABILE COMPLESSA s . PER LA SECONDA FUNZIONE DETERMINARE IL VALORE FINALE (PER $t \rightarrow \infty$) E CONFRONTARLO CON QUELLO RICAVATO DAL TEOREMA DEL VALORE FINALE -
 $F_1(s) = \frac{s^2+1}{s^2+4}$ $F_2(s) = \frac{s^2+2}{s^3-4s}$
- 5) IL SISTEMA $G = \frac{1}{s-1}$ È RETROAZIONATO (NEGATIVAMENTE) CON $H=K$ (NUMERO REALE POSITIVO) - PER QUALI VALORI DI K IL SISTEMA (INSTABILE AD ANELLO APERTO) RISULTA STABILE IN ANELLO CHIUSO?
- 6) IL SISTEMA $G(s) = \frac{10}{(1+s)^3}$ (ASINTOTICAMENTE STABILE AD ANELLO APERTO) È COLLEGATO IN REAZIONE UNITARIA NEGATIVA - COSA SI PUÒ DIRE RIGUARDO ALLA STABILITÀ DEL SIST. REAZIONATO?
- 7) IL SISTEMA CON $G(s) = \frac{K}{s^4+6s^3+11s^2+6s+2}$ È COLLEGATO IN RETROAZIONE UNITARIA NEGATIVA - DETERMINARE L'EQUAZIONE CARATTERISTICA DEL SISTEMA IN RETROAZIONE E MOVRNE LE CONDIZIONI PER LA STABILITÀ ASINTOTICA -

$$G = (s+5)/(s*(s+3)) \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

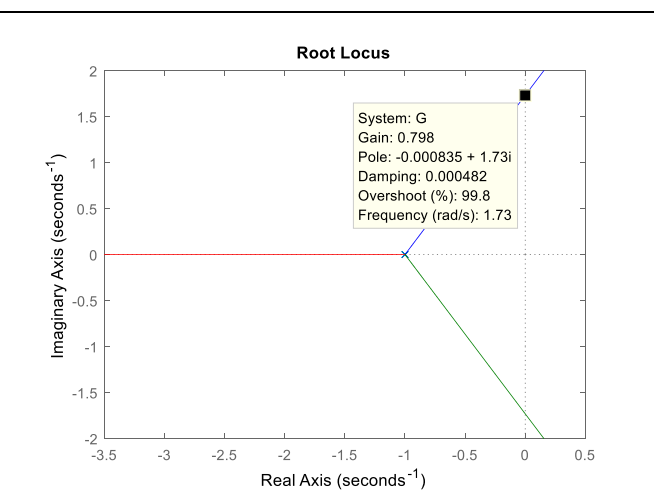
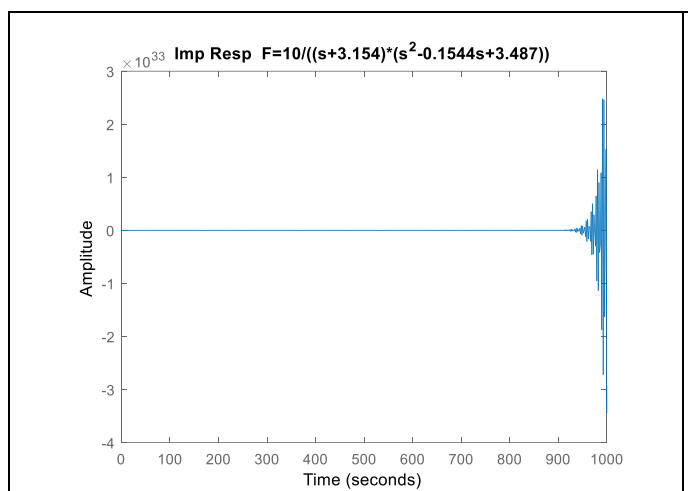
$$F = (s + 5)/(s^2 + 4*s + 5)$$

$$f = \exp(-2*t)*(\cos(t) + 3*\sin(t))$$



$$G=10/(1+s)^3 \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

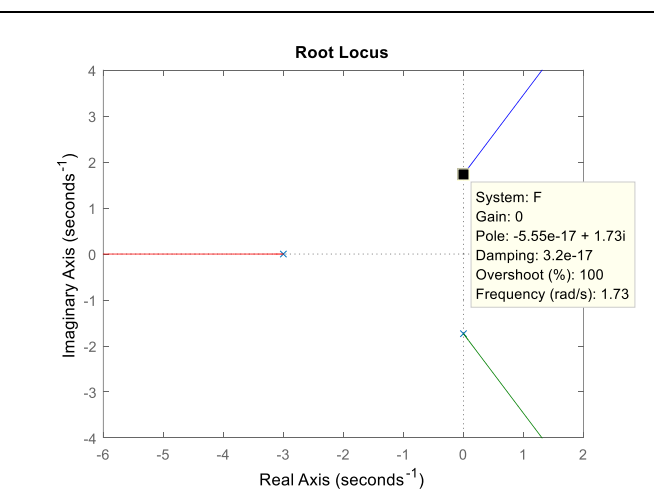
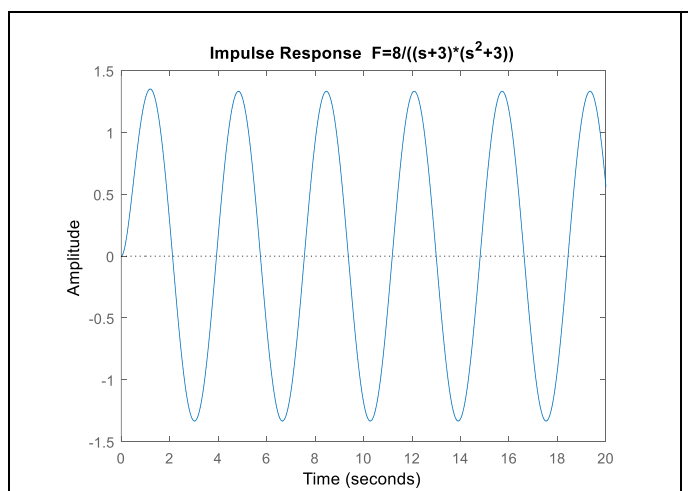
$$F=10/((s+3.154)*(s^2 - 0.1544*s + 3.487))$$



$$G=8/(1+s)^3 \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

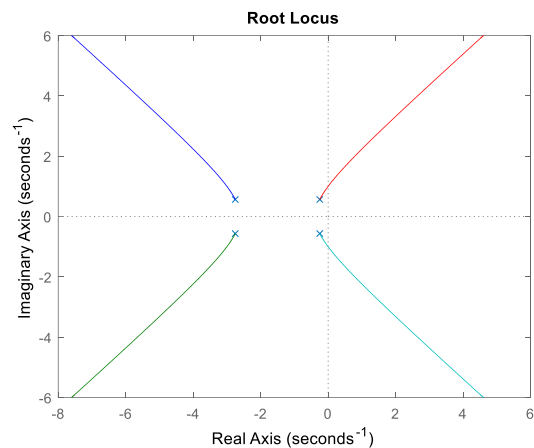
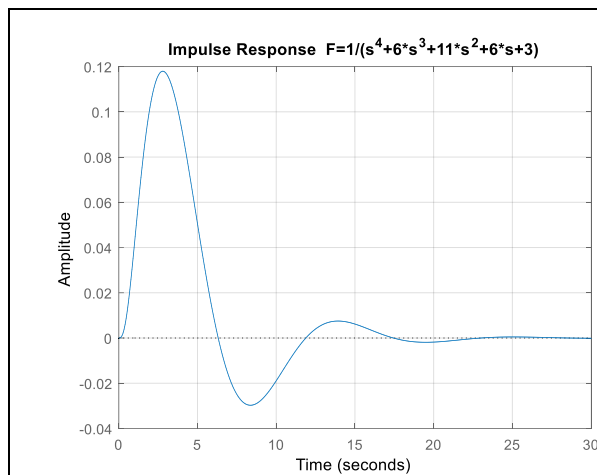
$$F = 8/((s + 3)*(s^2 + 3))$$

$$f = (2*\exp(-3*t))/3 - (2*\cos(3^{1/2}*t))/3 + (2*3^{1/2}*\sin(3^{1/2}*t))/3$$



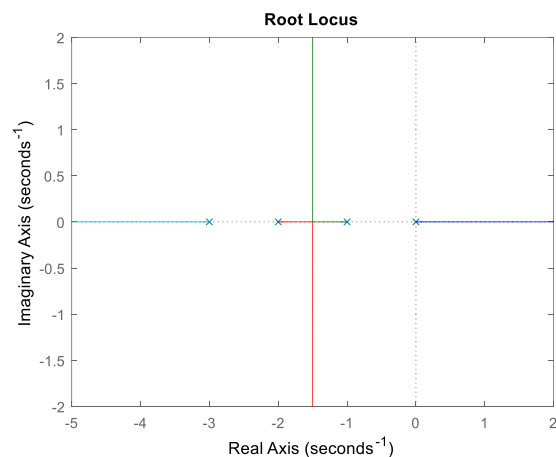
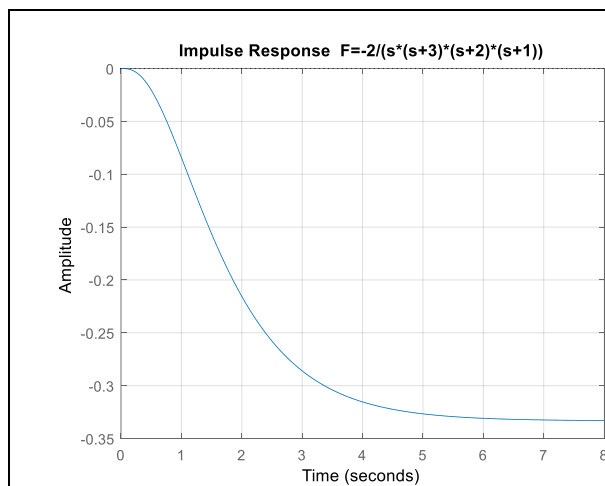
$$G=1/(s^4+6*s^3+11*s^2+6*s+2) \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

$$F=1/(s^4+6*s^3+11*s^2+6*s+3)$$



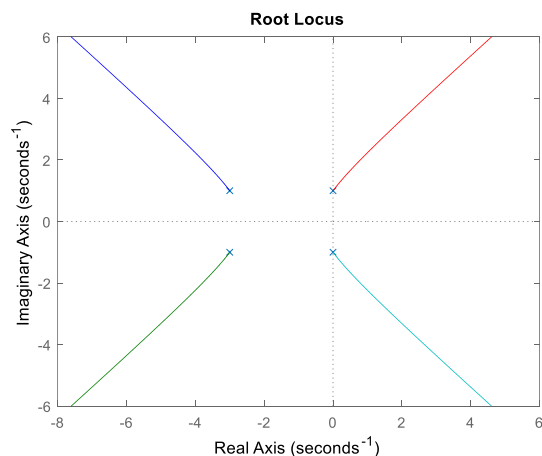
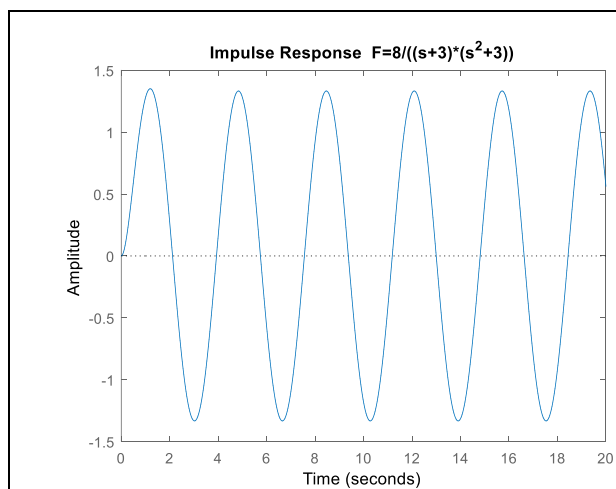
$$G=-2/(s^4+6*s^3+11*s^2+6*s+2) \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

$$F=-2/(s*(s+3)*(s+2)*(s+1)) \quad f = \exp(-t) - \exp(-2*t) + \exp(-3*t)/3 - 1/3$$



$$G=8/(s^4+6*s^3+11*s^2+6*s+2) \quad F = \text{feedback}(G,1)$$

$$F = 8/((s^2 + 6*s + 10)*(s^2 + 1)) \quad f = (8*\sin(t))/13 - (16*\cos(t))/39 + (16*\exp(-3*t)*(cos(t) + (3*\sin(t))/2))/39$$



$G = 1/(s-1)$

