

$$G(s) = \frac{5}{s+4}$$

Zero: nessuno zero

poli: $s+4=0$ $s=-4$ molteplicità 1

$$y(t) = 5 * e^{-4t}$$

$$|G_{dB}| = 20 * \log 5 - 20 * \log |s + 4|$$

$$\varphi = \arctg \frac{0}{5} - \arctg \frac{s}{4} = -\arctg \frac{s}{4}$$

$$G(s) = \frac{3 * s + 13}{(s + 14) * (5 * s + 7)^2}$$

zeri: $3*s+13=0$ $s=-13/3$ molteplicità 1

poli: $s+14=0$ $s=-14$ molteplicità 1 $5*s+7=0$ $s=-7/5$ molteplicità 2

$$|G_{dB}| = 20 * \log |3 * s + 13| - 20 * \log |s + 14| - 40 * \log |5 * s + 7|$$

$$\varphi = \arctg \frac{3s}{13} - \arctg \frac{s}{14} - 2 * \arctg \frac{5s}{7}$$

$I(s)=1/s$

$$O(s) = I(s) * G(s) = \frac{1}{s} * \frac{3 * s + 13}{(s + 14) * (5 * s + 7)^2}$$

A regime

$$O = \lim_{s \rightarrow 0} s * O(s) = \lim_{s \rightarrow 0} s * \frac{1}{s} * \frac{3 * s + 13}{(s + 14) * (5 * s + 7)^2} = \frac{13}{14 * 49}$$

Esercizio:

Calcolare zeri, poli con le rispettive molteplicità, modulo in dB, sfasamento e risposta ad un gradino unitario della seguente funzione di trasferimento:

$$G(s) = \frac{(7s + 18)^2}{s * (s + 12)(s^2 + 12s + 32)}$$

Ricavare l'antitrasformata di Laplace delle seguenti funzioni di trasferimento:

$$G(s) = \frac{10}{s + 19} \quad G(s) = \frac{s + 12}{(s + 8) * (s + 5)}$$