

## ERRORI PER SISTEMI DI TIPO 1

$G = 20 \cdot (s+0.5) / s \cdot (s+1) / (s^2+5s+3);$

$[z,p,k] = \text{zpkdata}(G,'v');$

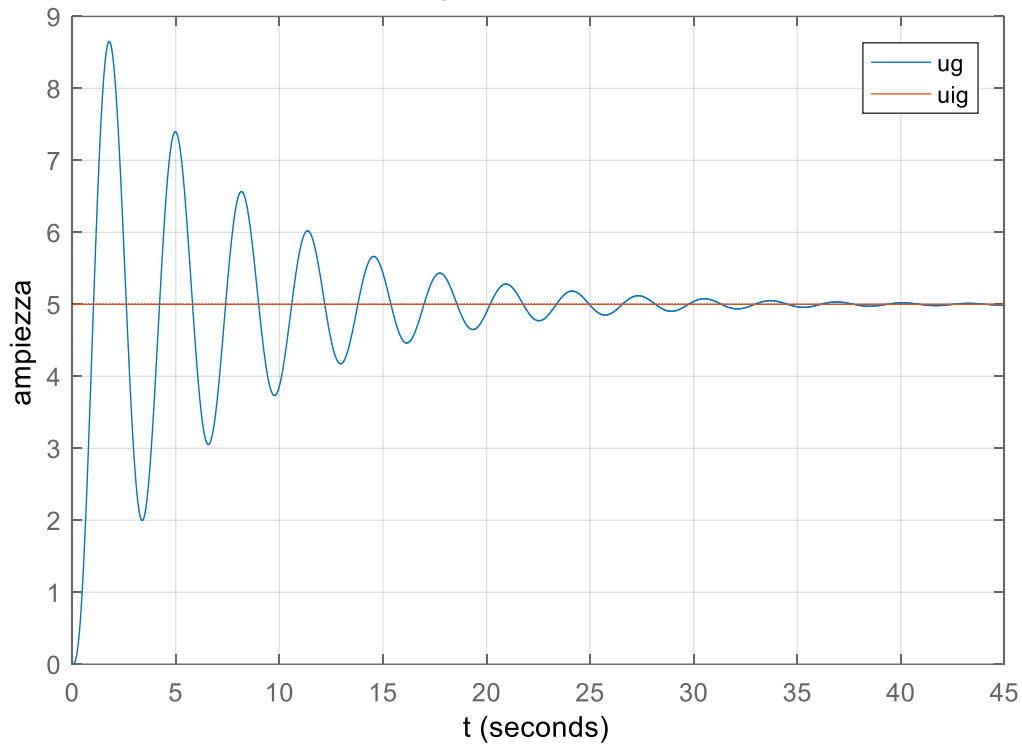
$G = \text{zpk}(z,p,k,'d','f')$

$H=1 \quad R_0 = 5$

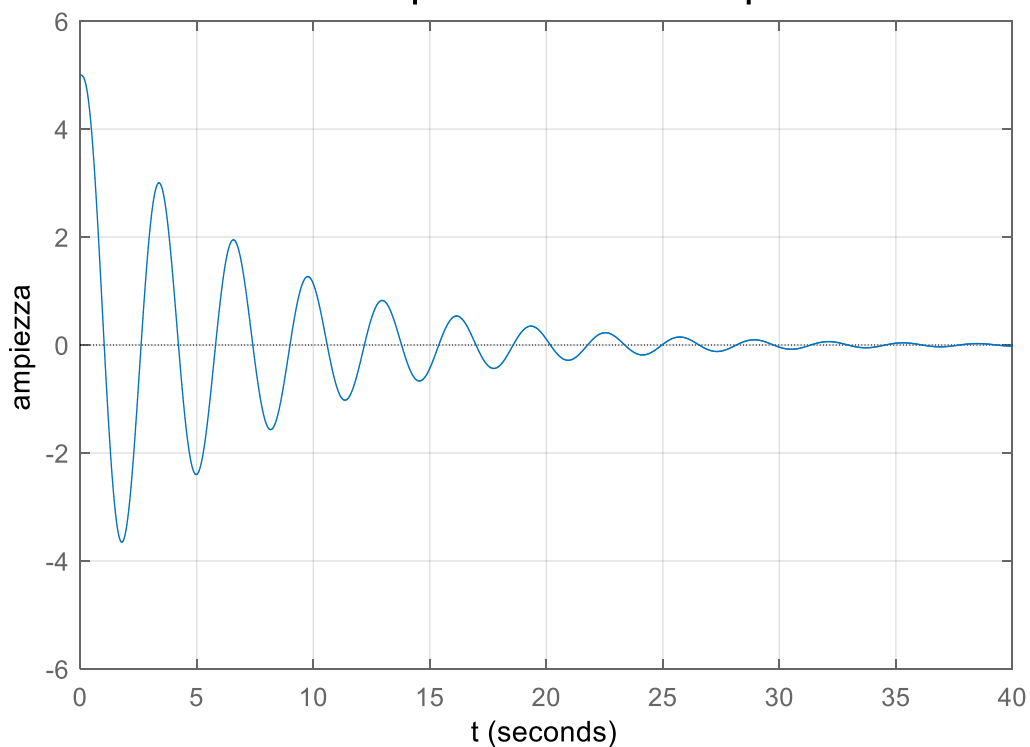
$R_g = R_0/s$

$$G = \frac{20 s + 10}{s^4 + 6 s^3 + 8 s^2 + 3 s} = \frac{3.3333 (1+s/0.5)}{s (1+s/4.303) (1+s) (1+s/0.6972)}$$

**risposta al gradino - sistemi di tipo 1**

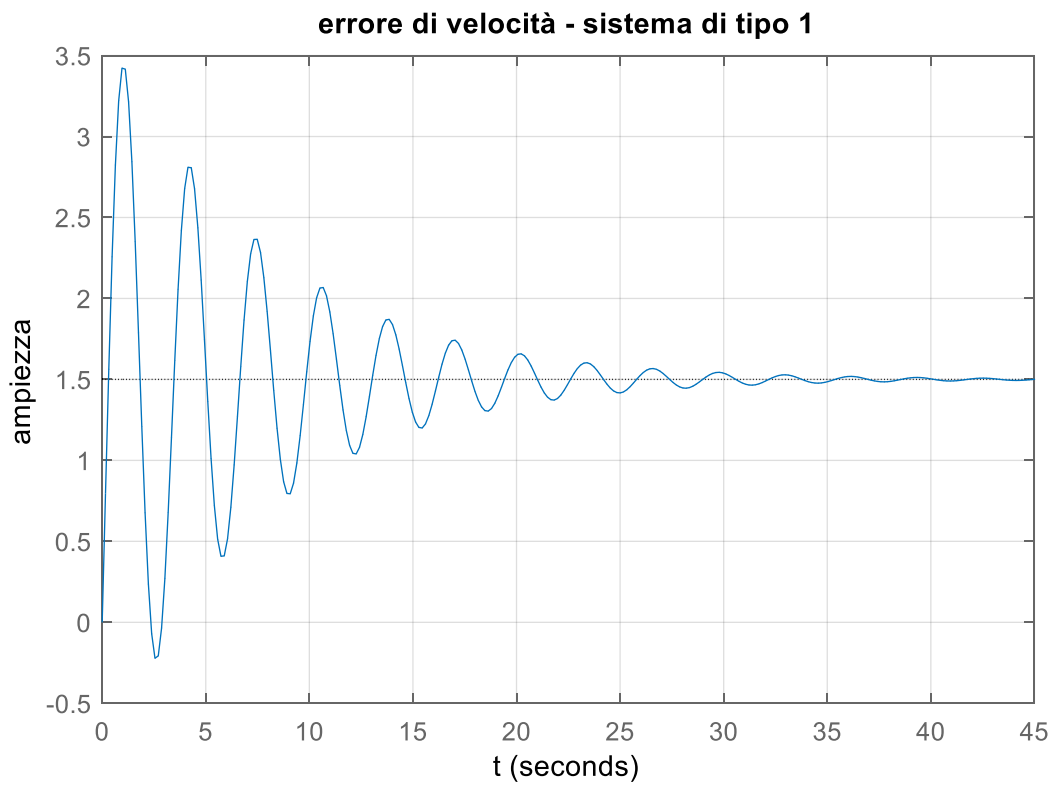
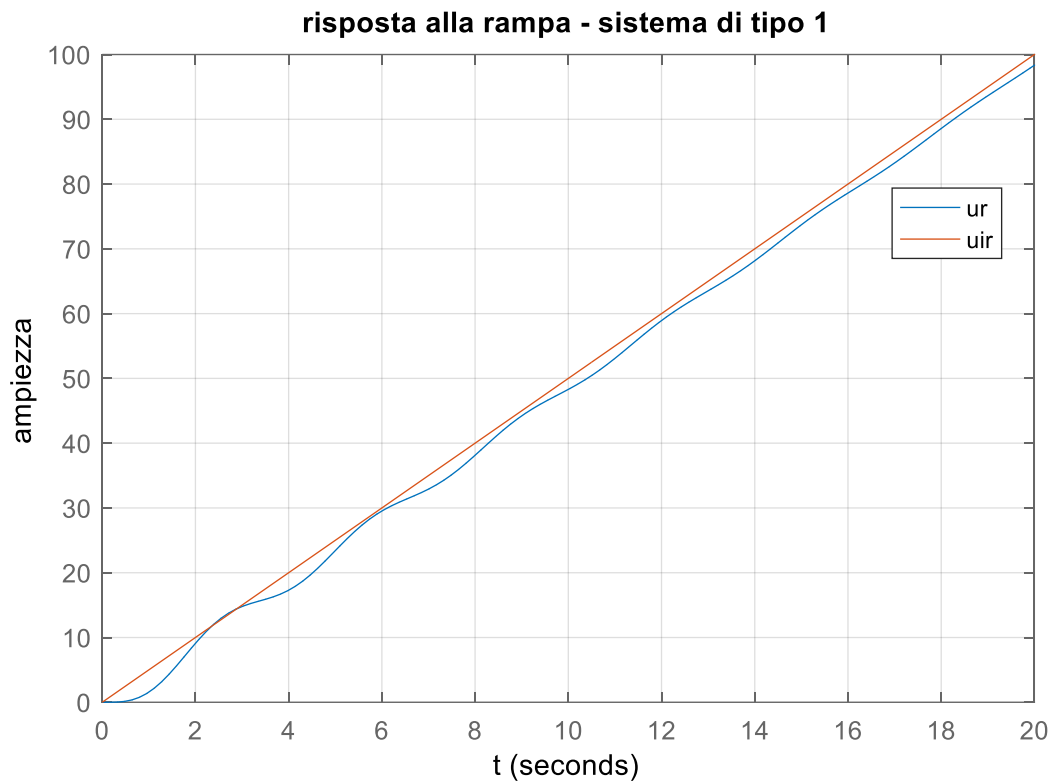


**errore di posizione - sistema di tipo 1**



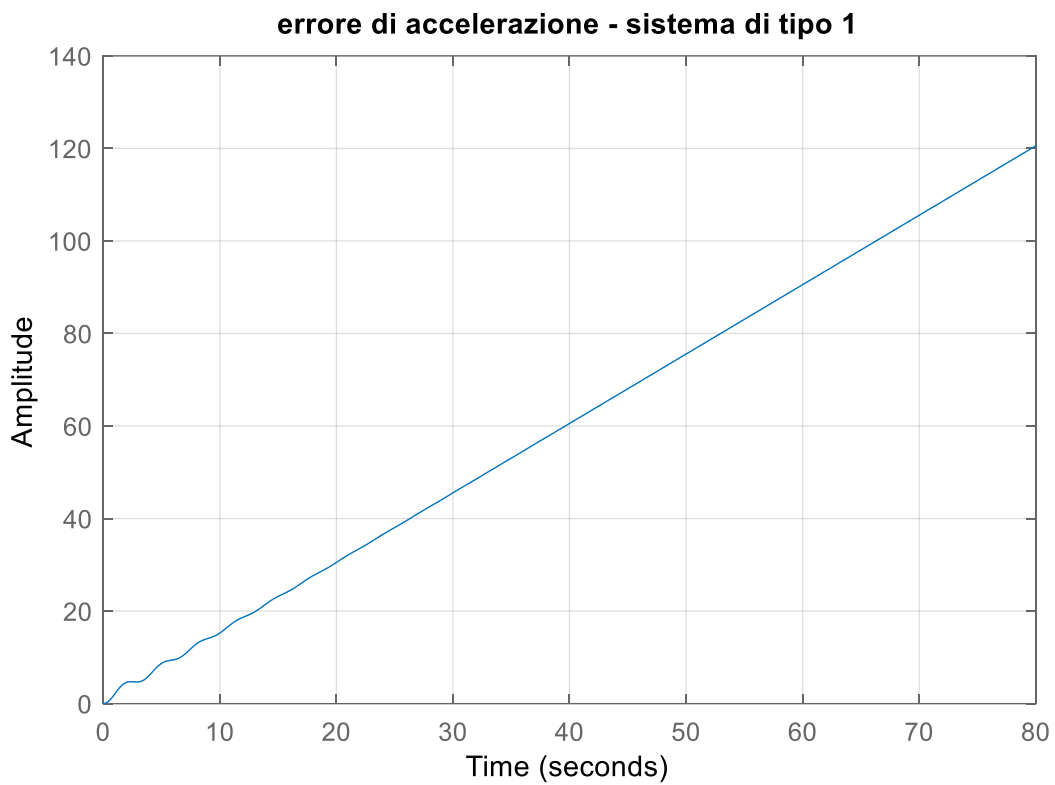
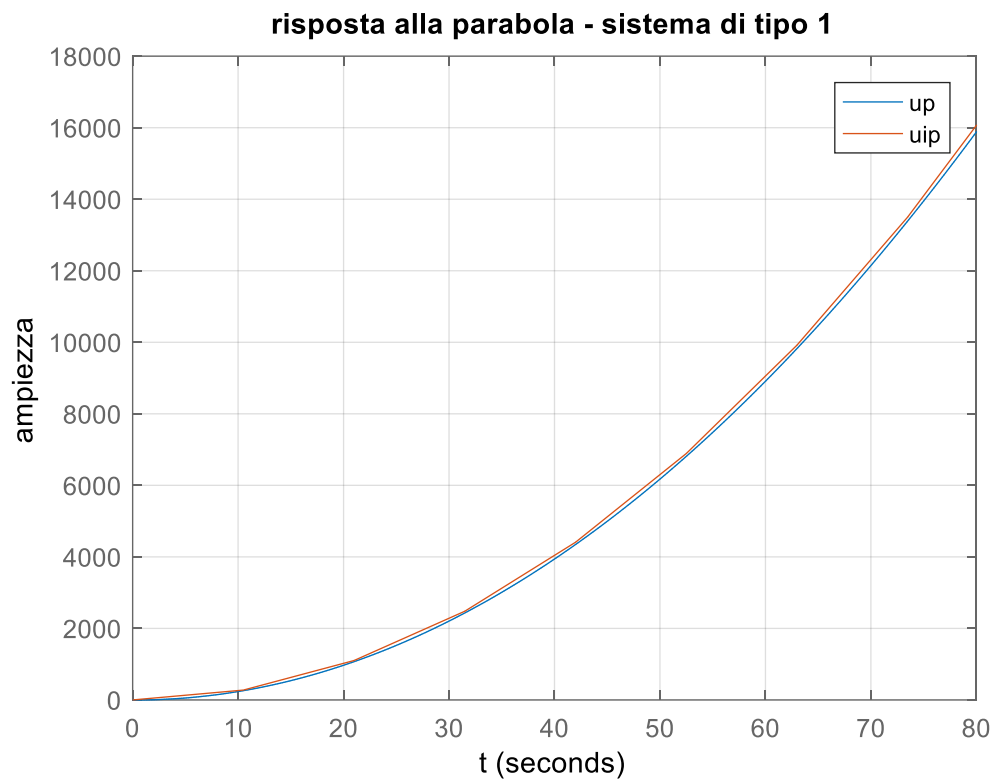
Per sistema di tipo 1 l'errore di posizione a regime (cioè per  $t \Rightarrow \infty$ ) è nullo  $ep = 0$

$$Rr = R_0/s^2$$



Per sistema di tipo 1 l'errore di velocità a regime (per  $t \rightarrow \infty$ ) è finito  
 $ev = R_0/(k \cdot H_0^2) = 1.5$  (  $R_0 = 5$   $k = 3.3333$   $H_0 = 1$  )

$$R_p = R_0/s^3$$



Per sistema di tipo 1 l'errore di accelerazione a regime (per  $t \Rightarrow \infty$ ) è infinito  $ea = \infty$

## ERRORI PER SISTEMI DI TIPO 1

$$G = 10(s+3)/s/(s+5)$$

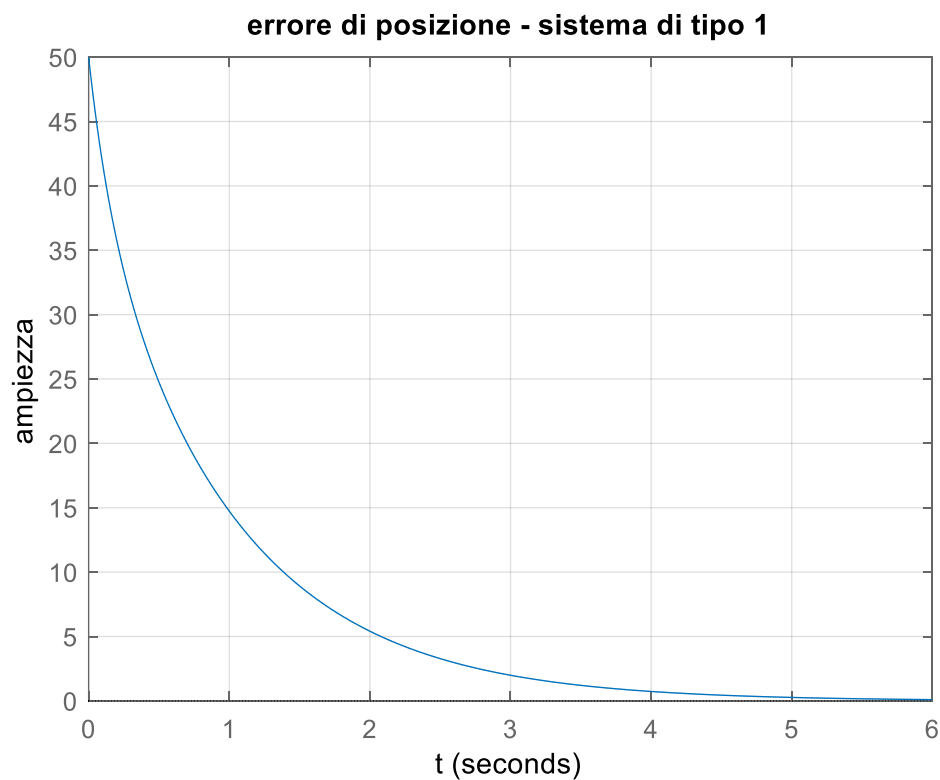
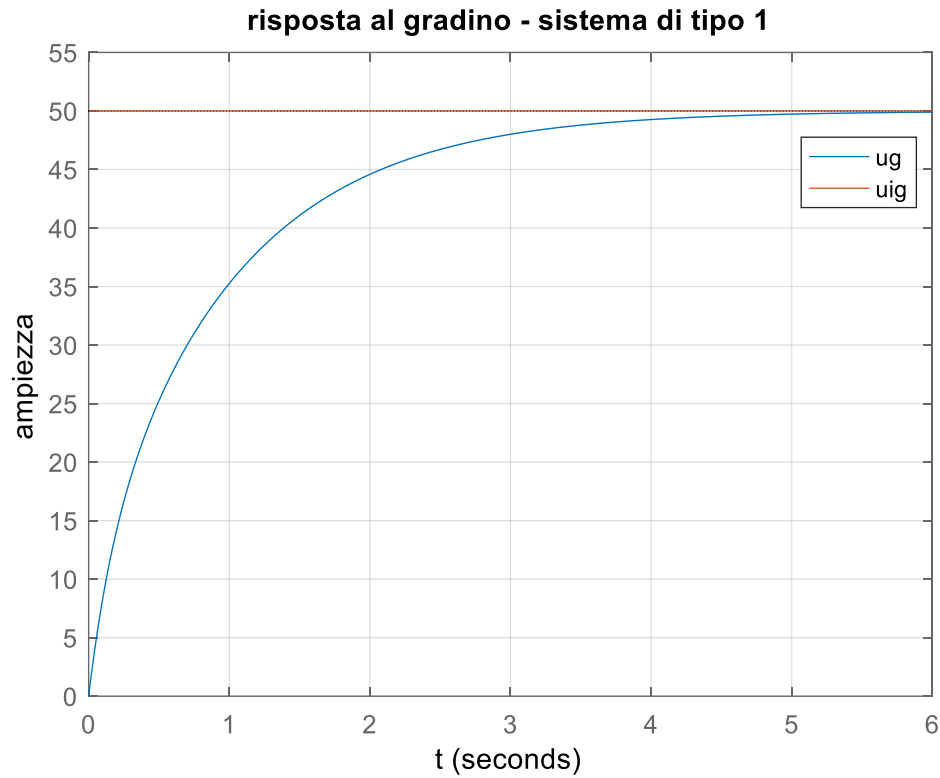
[z,p,k] = zpndata(G,'v');

G = zpkm(z,p,k,'d','f')

H=1/5      Ro = 10

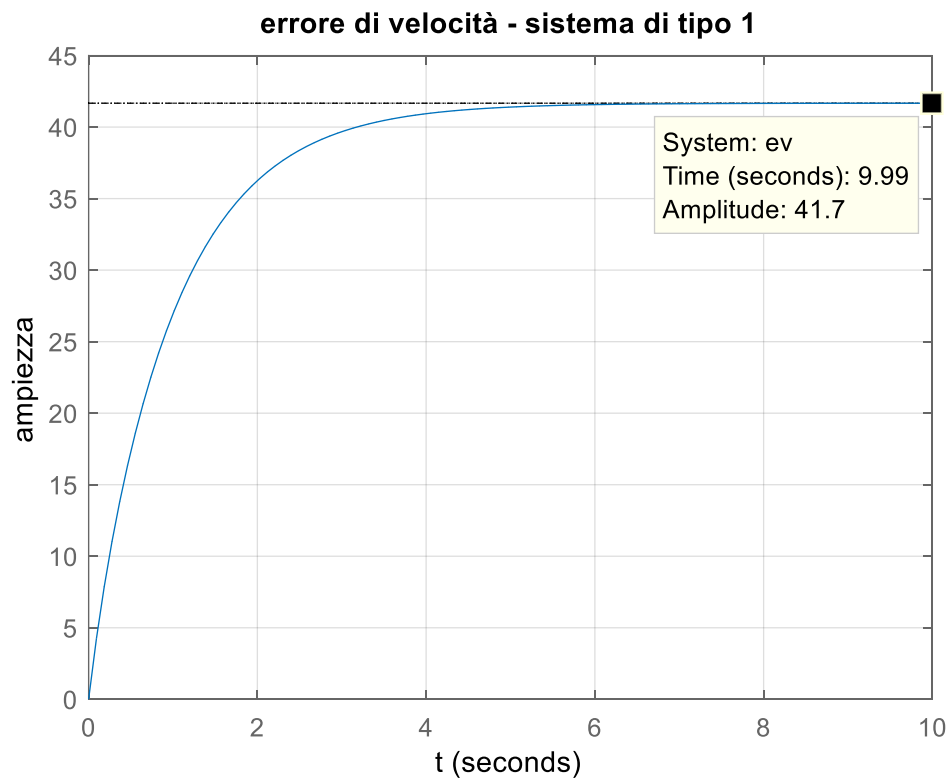
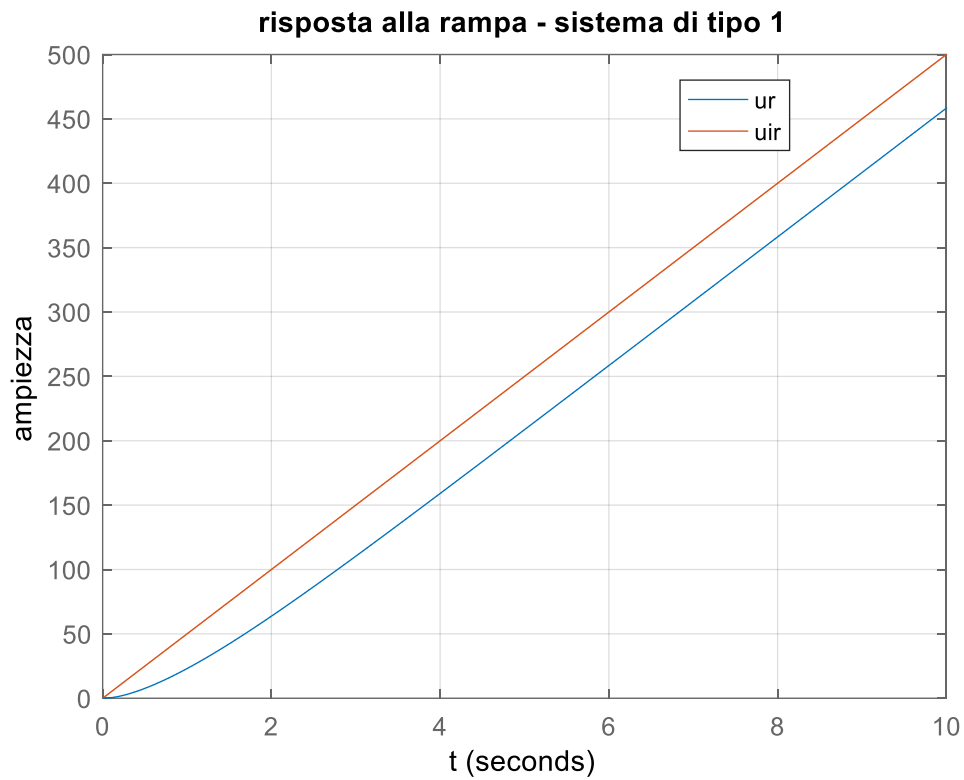
Rg = Ro/s

$$G = \frac{10(s+3)}{s(s+5)} = \frac{6(1+s/3)}{s(1+s/5)}$$



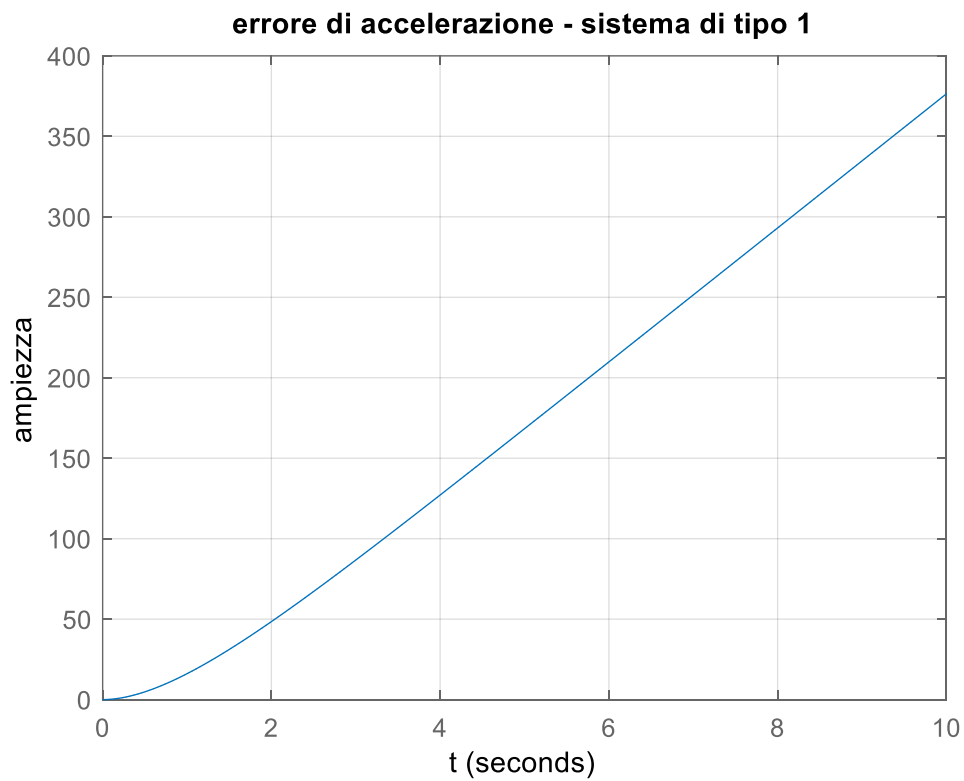
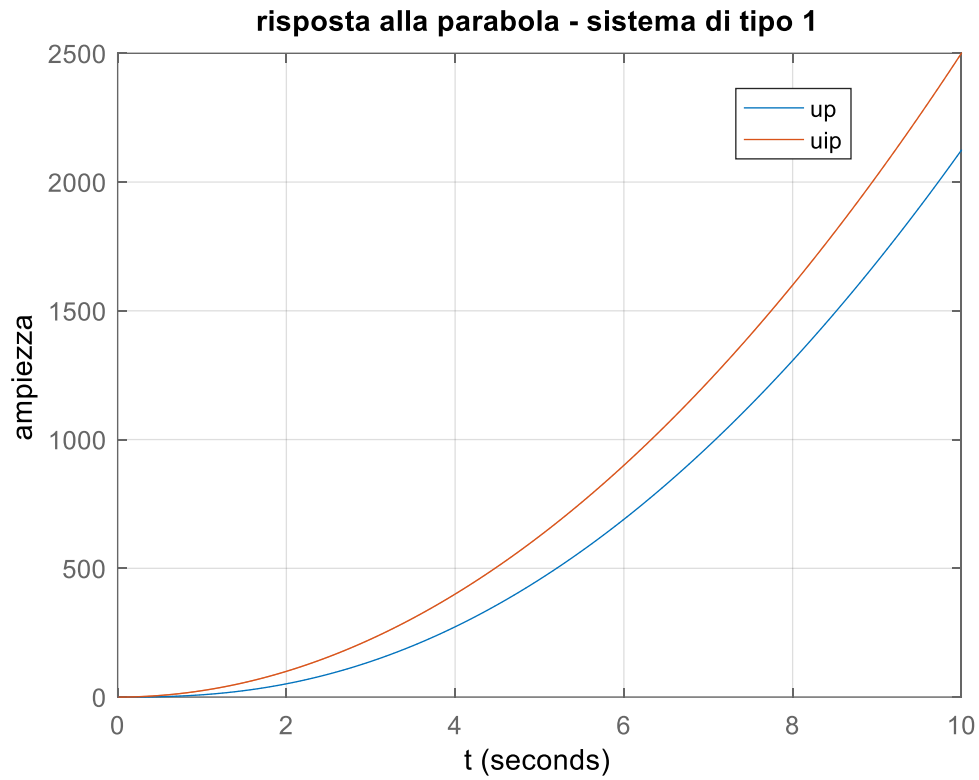
Per sistema di tipo 1 l'errore di posizione a regime (cioè per  $t \Rightarrow \infty$ ) è nullo     $ep = 0$

$$Rr = R_0/s^2$$



Per sistema di tipo 1 l'errore di velocità a regime (per  $t \Rightarrow \infty$ ) è finito  
 $ev = R_0/(k \cdot H_0^2) = 41.6667$  (  $R_0 = 10$   $k = 6$   $H_0 = 1/5 = 0.2$  )

$$R_p = R_0/s^3$$



Per sistema di tipo 1 l'errore di accelerazione a regime (per  $t \Rightarrow \infty$ ) è infinito  $ea = \infty$

Risposte ed errori per sistema di tipo 1

