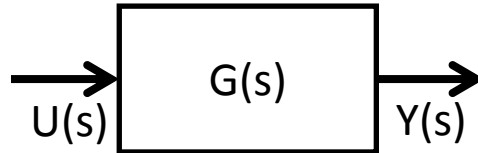


Problemario de respuesta temporal

Problema 1:

A continuación se le presentan un conjunto de graficas de respuesta de sistemas a lazo abierto



Se requiere que Ud identifique los parámetros de cada una de ellas y diga si son de primer orden, segundo orden o de orden superior.

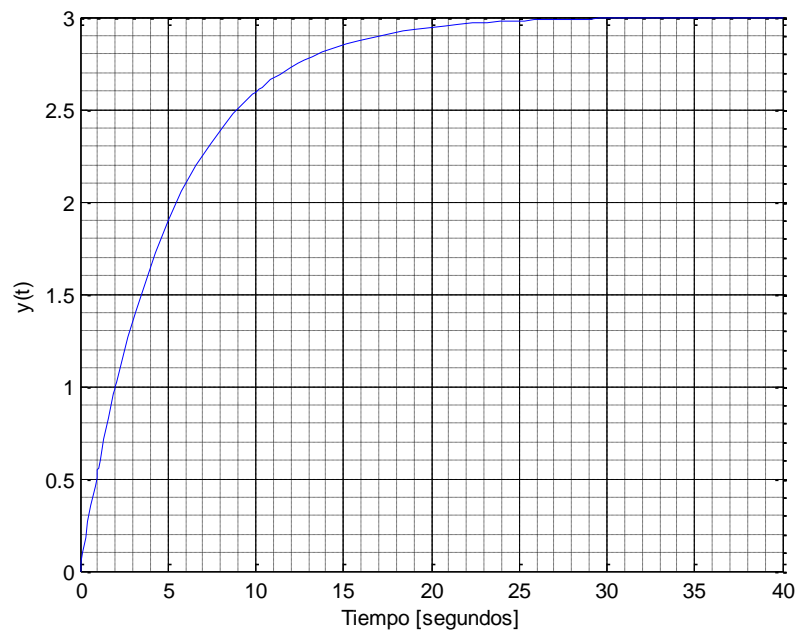


Figura A (escalón unitario)

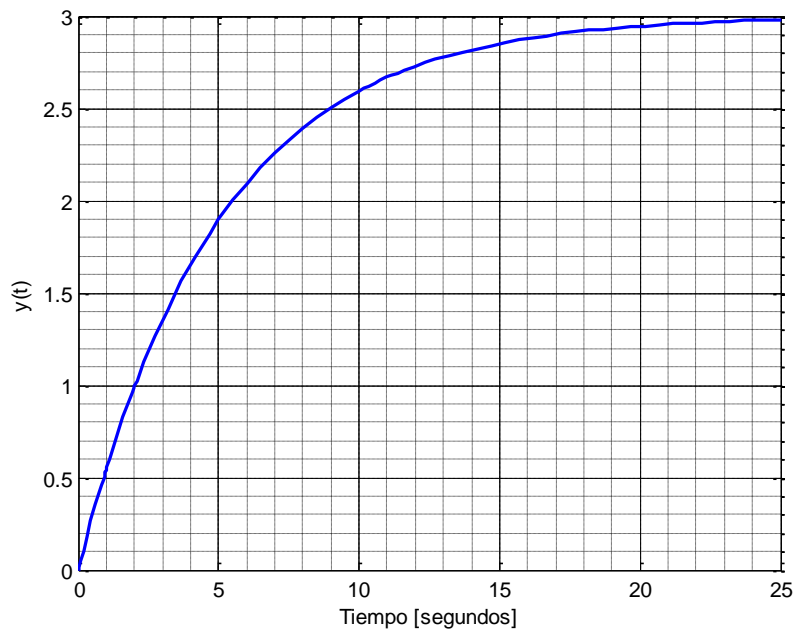


Figura B (escalón unitario)

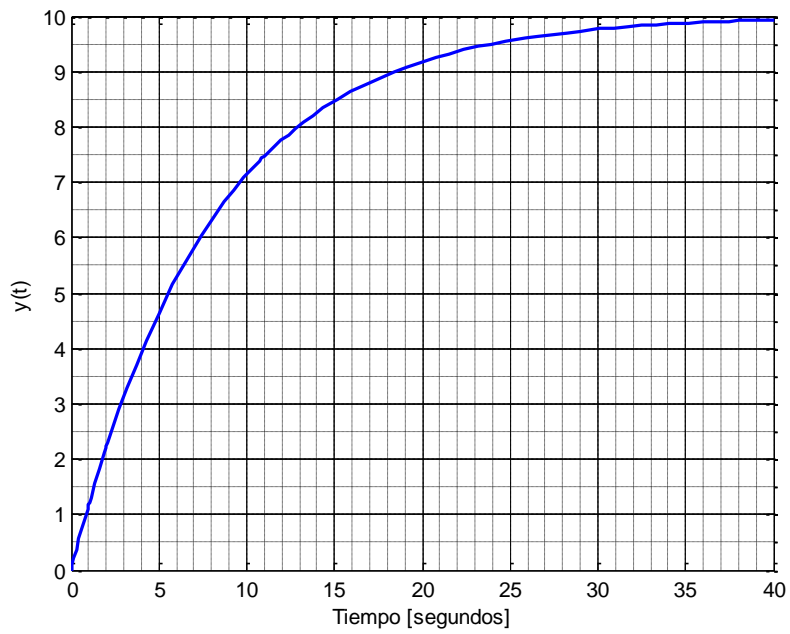


Figura C (escalón de magnitud 2)

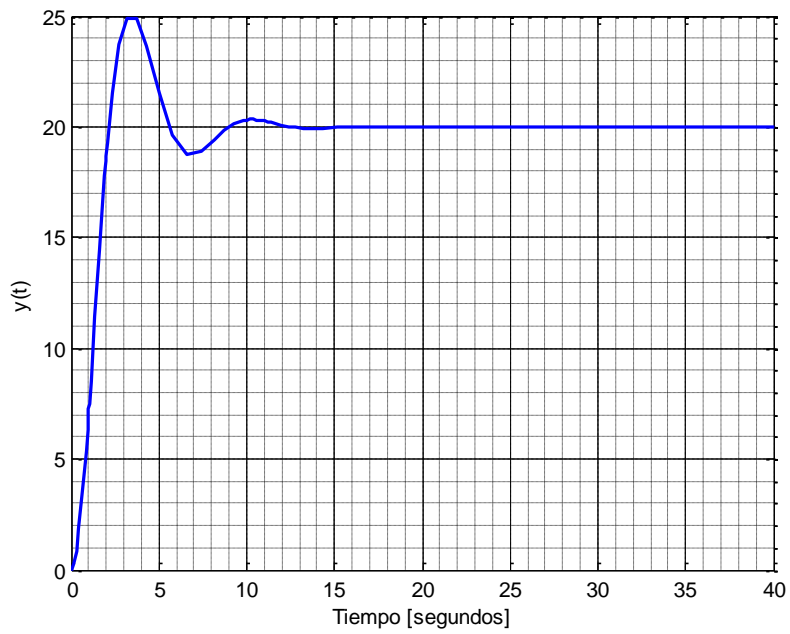


Figura D (escalón unitario)

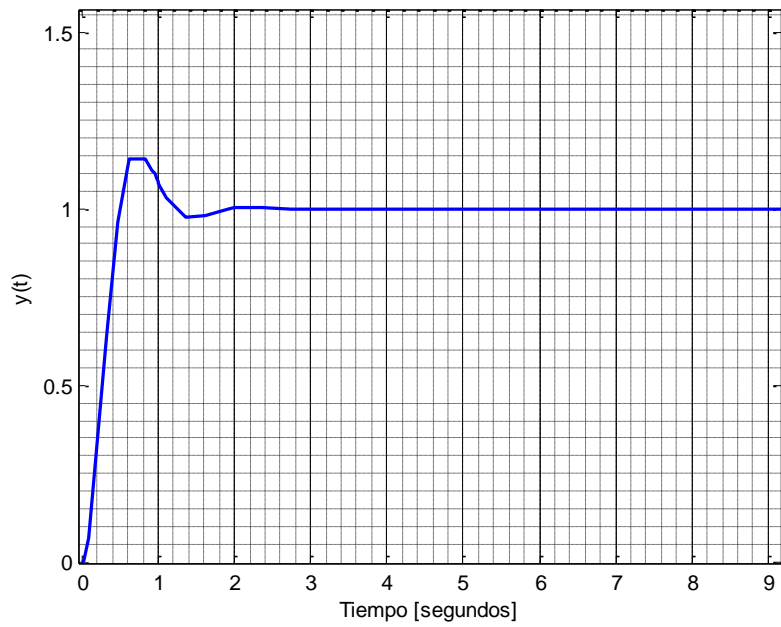


Figura E (escalón unitario)

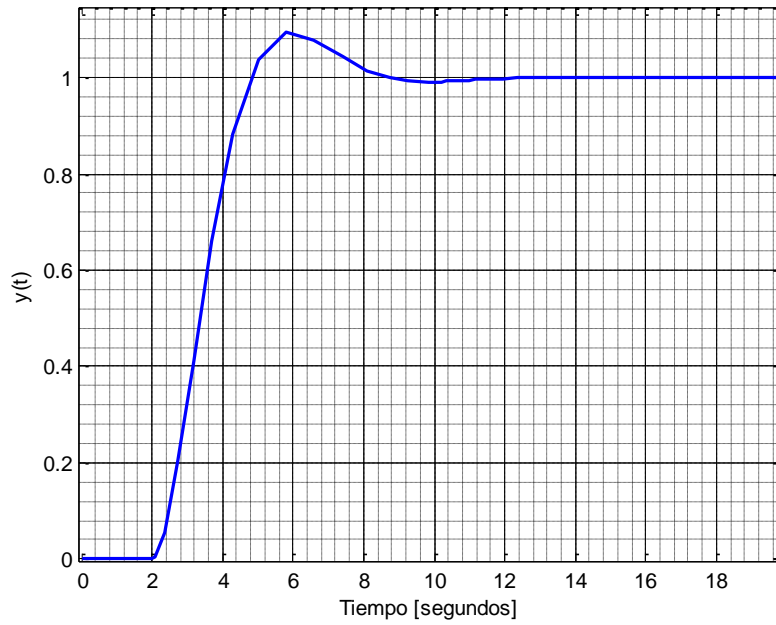


Figura F (escalón unitario)

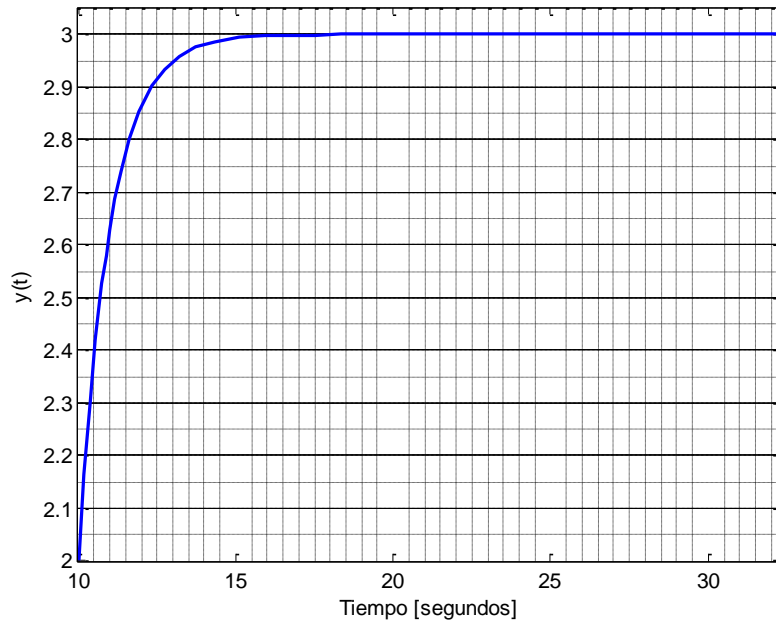


Figura G (escalón de magnitud 2)

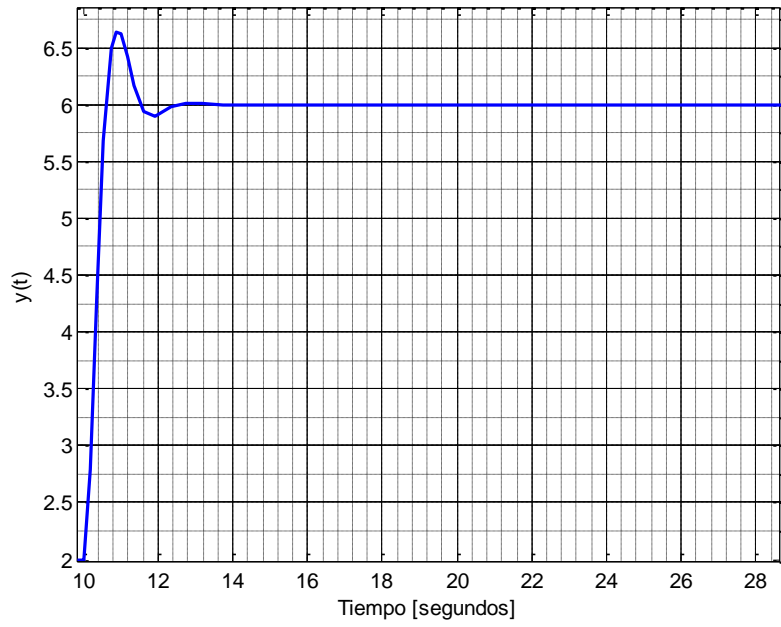


Figura H (escalón de magnitud 4)

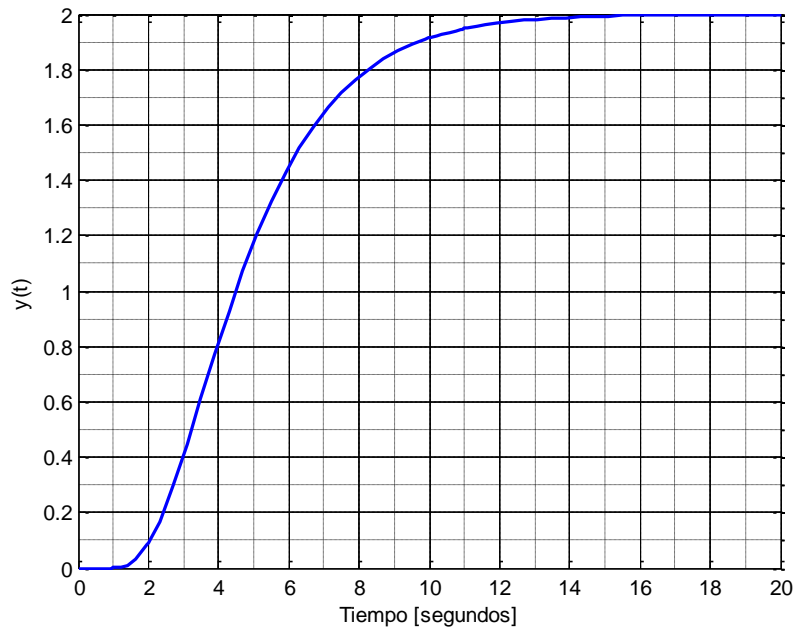


Figura I (escalón unitario)

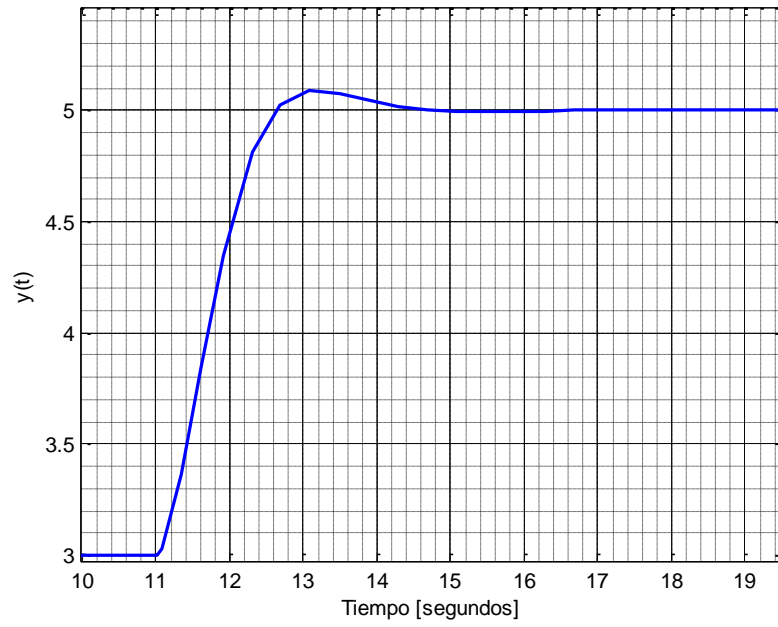


Figura J (escalón de magnitud 2)

Problema 2

Dada las características o función de transferencia de cada uno de los sistemas que se presentan a continuación se le pide bosqueje la respuesta temporal e indique algunos parámetros para cada caso

a) Para el sistema con función de transferencia $G(s) = \frac{10}{s+5}$, determine la constante de tiempo, la ganancia el valor de establecimiento si se le da una entrada escalón de magnitud 2

b) El mismo sistema anterior, le indican que tiene un tiempo muerto de 2 segundos. Se le pide que bosqueje a respuesta si el sistema es sometido a una entrada escalón unitario en $t=0s$, y con un escalon de magnitud 3 a los $t=100s$.

c) Para el sistema $G(s) = \frac{100}{s^2 + 4s + 100}$, calcule, máximo pico, tiempo de pico tiempo de establecimiento (2%), use las formulas directamente no las deduzca

d) Para el sistema $G(s) = \frac{40}{s^2 + 4s + 4}$, calcule, máximo pico, tiempo de pico tiempo de establecimiento (2%), use las formulas directamente no las deduzca

$$e) G(s) = \frac{120}{s^2 + 16s + 400}$$

$$f) G(s) = \frac{210}{s^2 + 2s + 25}$$

$$g) G(s) = \frac{13}{(s^4 + 26s^3 + 236s^2 + 886s + 11)}$$

$$h) G(s) = \frac{13}{(s^6 + 55s^5 + 1165s^4 + 119055s^3 + 59794s^2 + 130600s + 81600)}$$

Problema 3

Obtenga la respuesta a Lazo cerrado de los siguientes sistemas dada su función de transferencia a lazo abierto

$$G(s) = \frac{4}{(3s+1)}$$

$$G(s) = \frac{12}{(7s+1)}$$

$$G(s) = \frac{8}{(3.5s+1)}$$

$$G(s) = \frac{9}{(13s+1)}$$

$$G(s) = \frac{13}{(s^2 + 1.6s + 64)}$$

$$G(s) = \frac{132}{(s^2 + 27s + 225)}$$

$$G(s) = \frac{7}{(s^2 + 7s + 49)}$$

$$G(s) = \frac{17}{(s^2 + 19.2s + 144)}$$

$$G(s) = \frac{14}{(s^3 + 10.4s^2 + 35.2s + 128)}$$

$$G(s) = \frac{32}{(s^3 + 27.2s^2 + 374.4s + 648)}$$

Problema 4

A continuación se presentan las respuesta de diferentes sistemas a lazo cerrado $Y(s) \rightarrow R(s)$, se requiere que Ud identifique la FT de lazo abierto $Y(s) \rightarrow U(s)$.

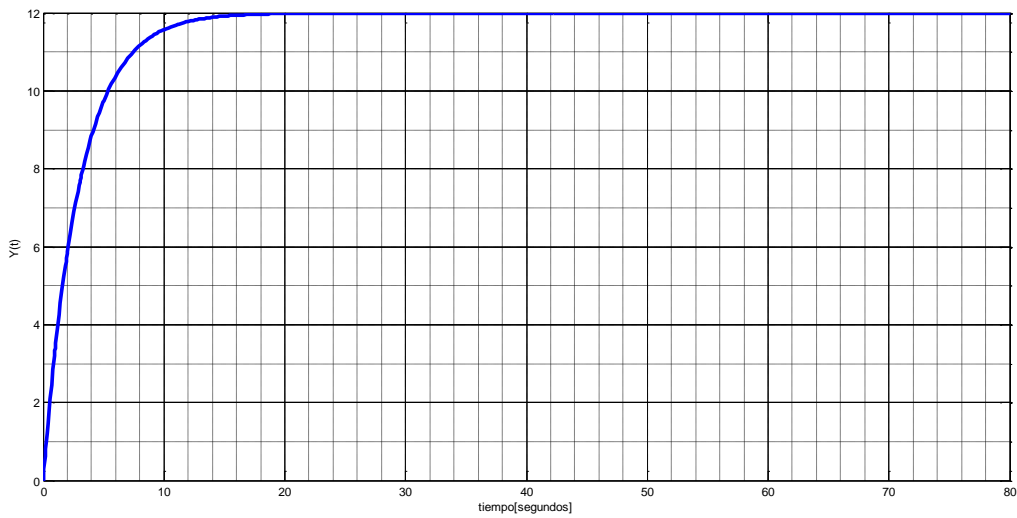
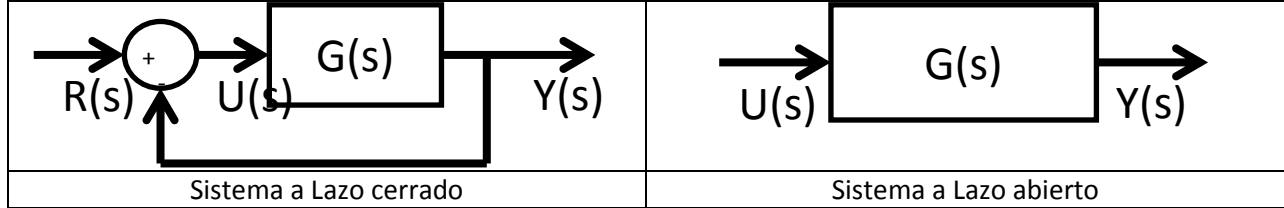


Figura A (escalón de magnitud 3)

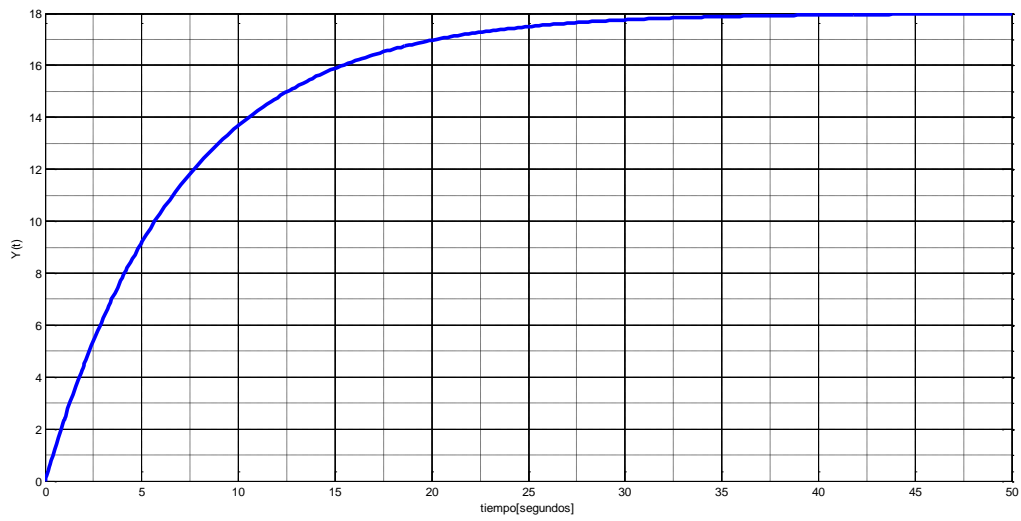


Figura B (escalón de magnitud 1.5)

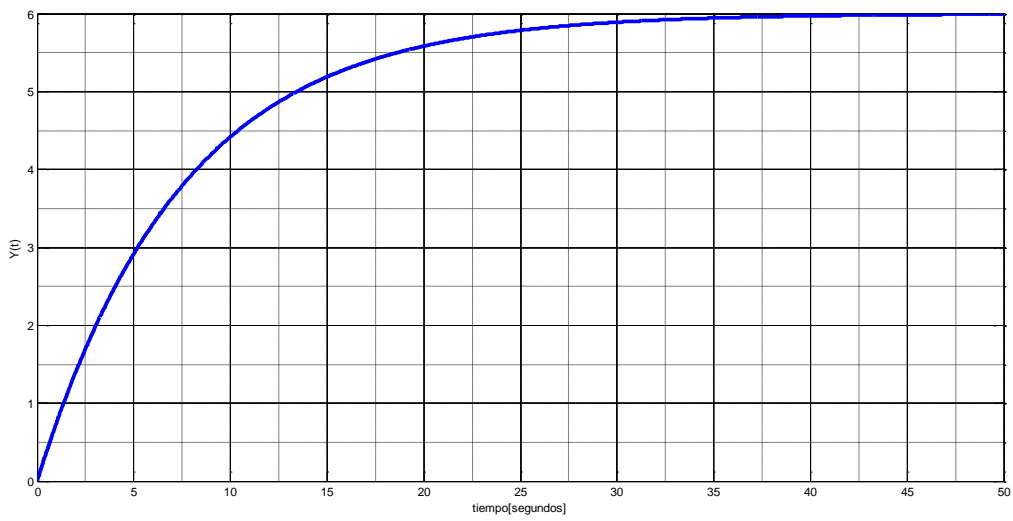


Figura C (escalón de magnitud 3)

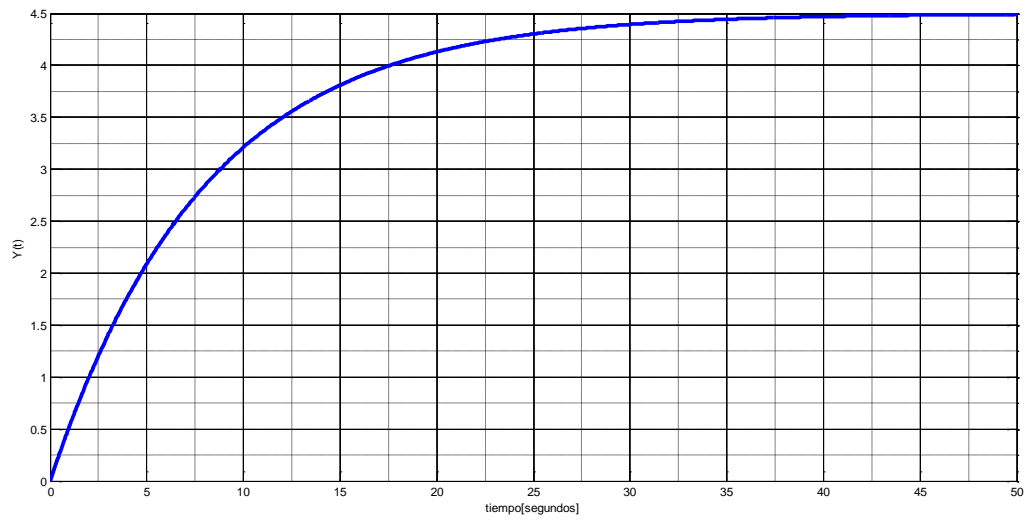


Figura D (escalón de magnitud 1.5)

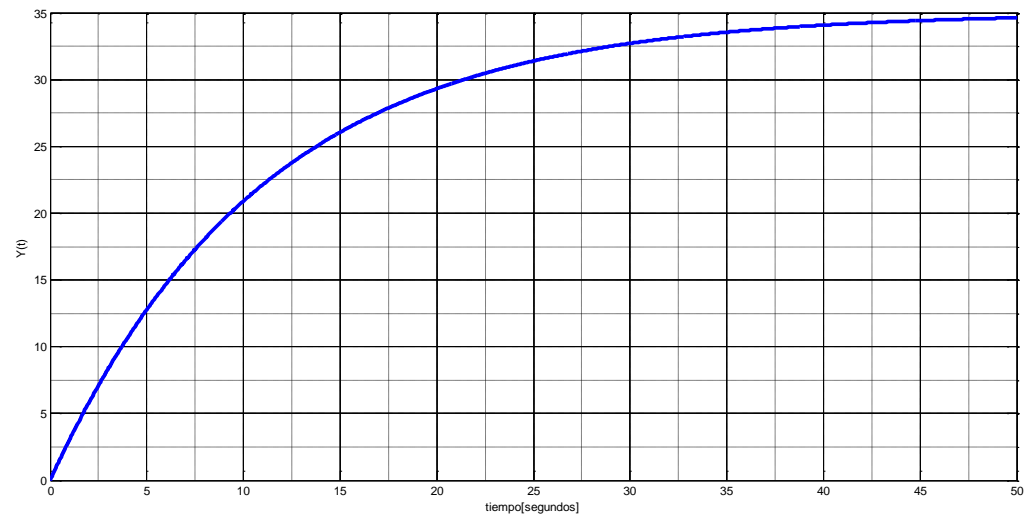


Figura E (escalón de magnitud 5)

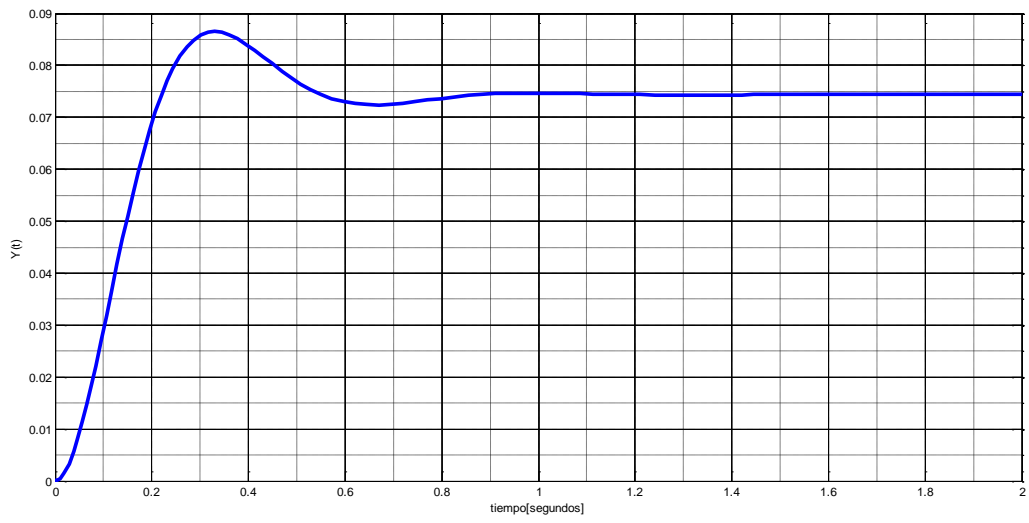


Figura F (escalón unitario)

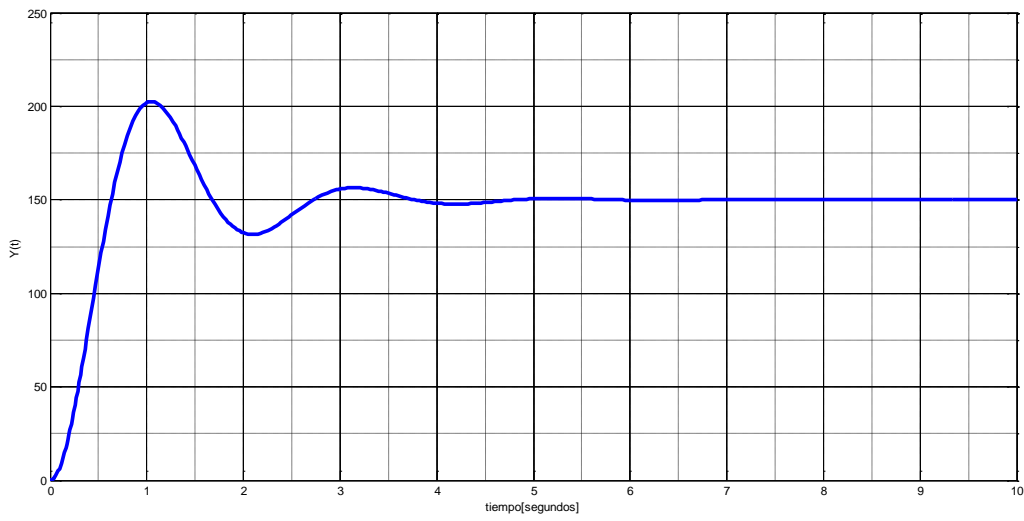


Figura G (escalón de magnitud 3)

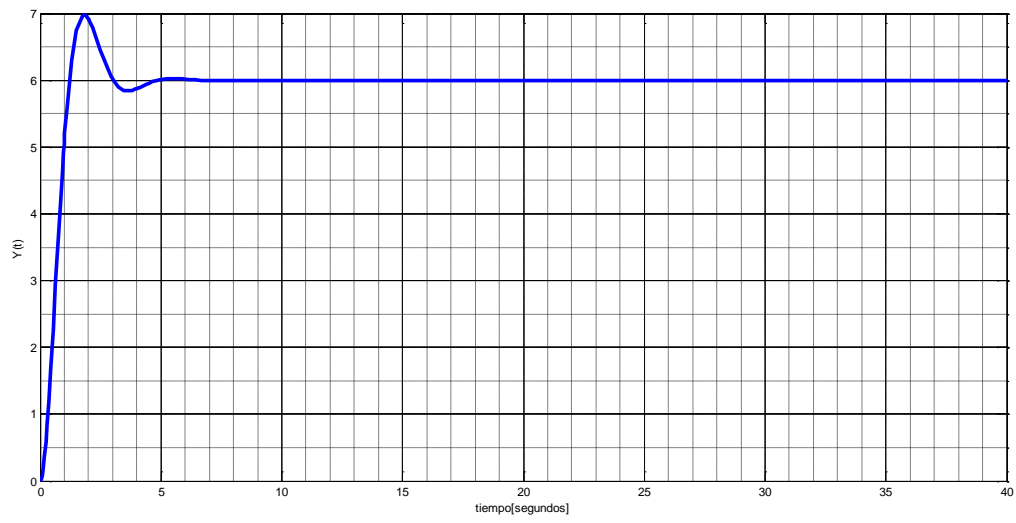


Figura H (escalón de magnitud 2)