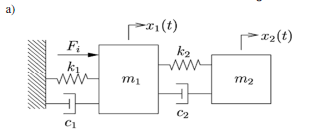
**SOLUCION TAREA 3**



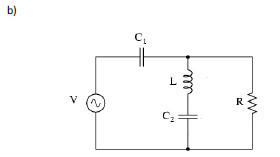
Para m1:

Para m2:

Las variables de estados son:

Derivando los estados se tiene que:

Para hallar las derivadas de los estados 2 y 4 usamos las ecuaciones diferenciales halladas anteriormente:

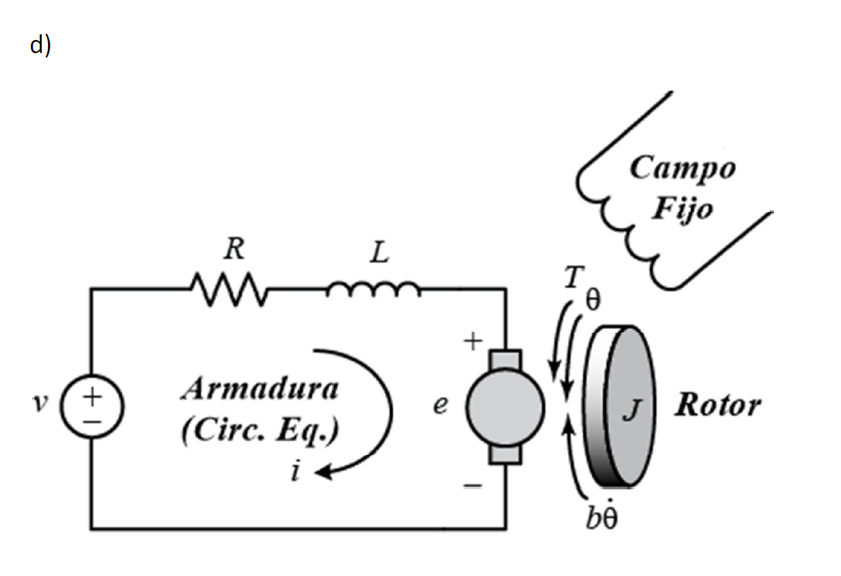


Las ecuaciones diferenciales que describen el comportamiento del circuito son:

Las variables de estado para este sistema son:

Derivando las variables de estado y reemplazando en las anteriores ecuaciones tenemos:

c)



Las variables de estado para este sistema son:

Derivando esta variables X, y despejando en las ecuaciones diferenciales se obtiene que:

**2.**

**a)**

ZOH:

Donde T es el tiempo de muestreo en este caso 1/50

Matched:

Así:

**b)**

ZOH:

Donde T es el tiempo de muestreo en este caso 1/60

Matched:

Así:

**c)**

ZOH:

Donde T es el tiempo de muestreo en este caso 1/80.45

Matched:

Así:

**d)**

ZOH:

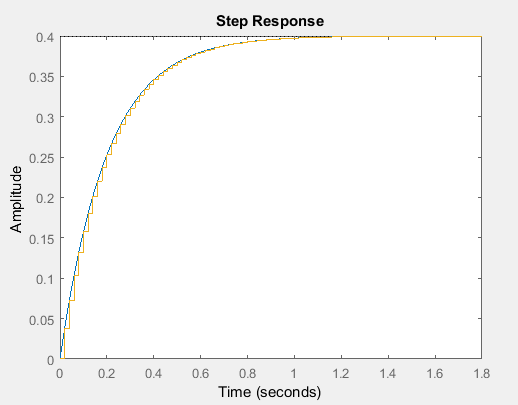
Donde T es el tiempo de muestreo en este caso 1/10, a=1, b =3:

Matched:

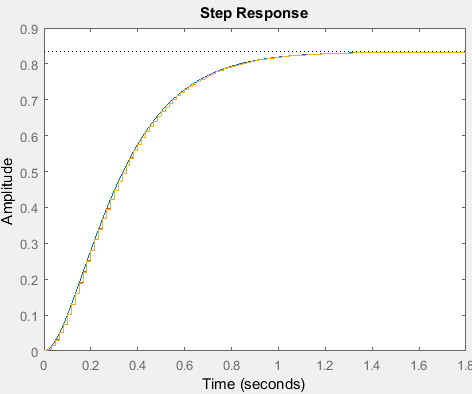
Así:

La salida de los sistemas tanto continuos como discretos se observan en las siguientes figuras:

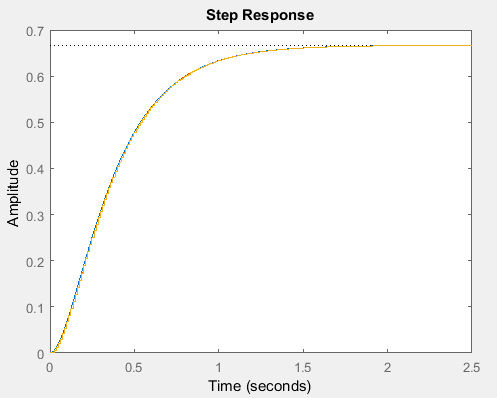
a)



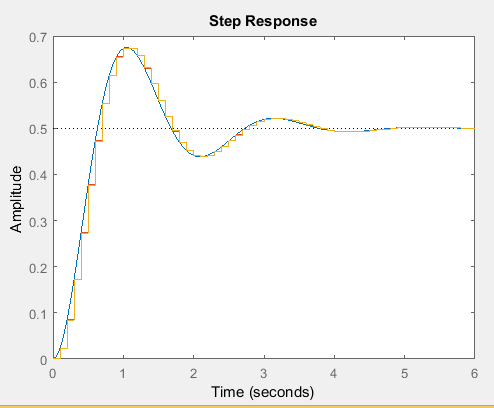
b)



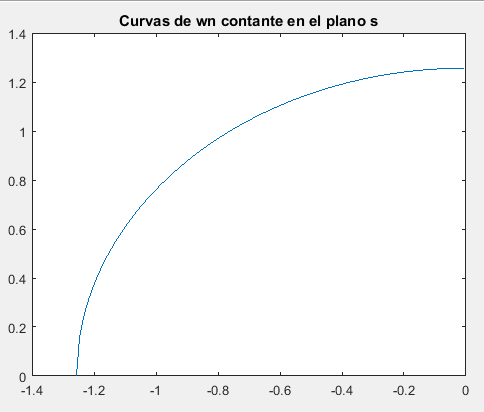
c)

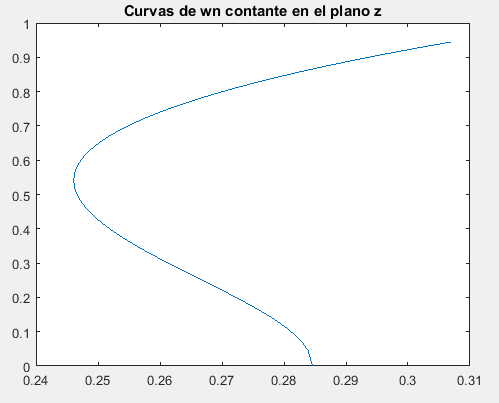


d)



1. Las siguientes graficas se obtiene al correr la función ‘punto3.m’ e ingresando los siguientes valores: wn=0.4π y Ts=1.





**4.**

**a)**

Tomando como variable de estado:

**b)**

Las variables de estados son:

Sus derivadas son:

**c)**

Las variables de estados son:

**5.**

**a)**

Las variables de estado del sistema son:

Realizando el adelanto se obtiene que:

**b)**

Las variables de estado del sistema son:

Realizando el adelanto se obtiene que:

**c)**

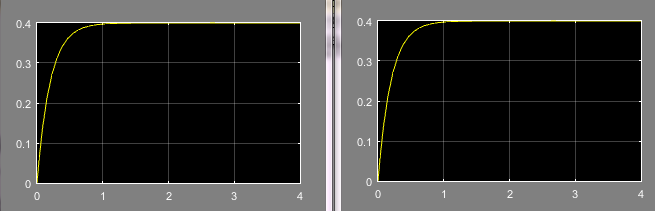
Aplicando la transformada Z inversa, obtenemos que:

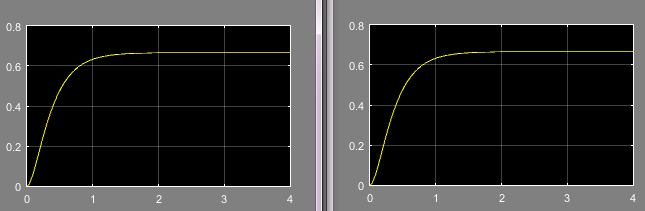
Las variables de estado son:

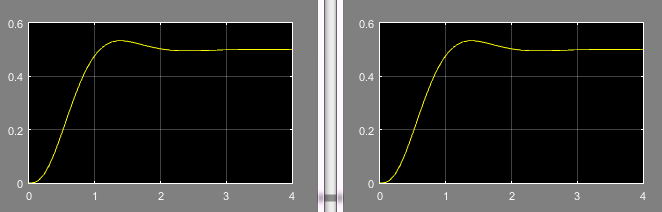
Analizando el adelanto:

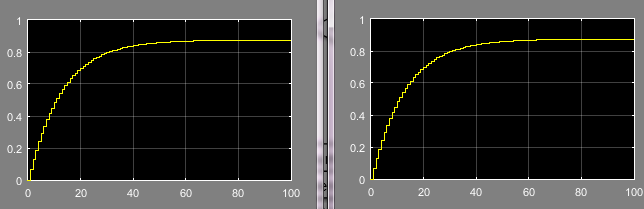
**6.**

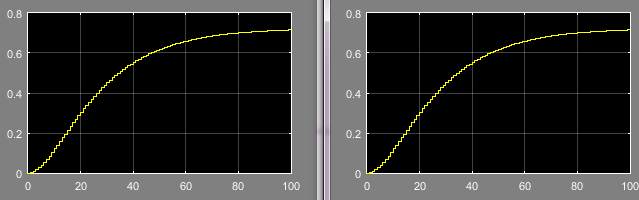
A continuación se muestran las gráficas que corresponden a los sistemas del punto 4, al lado izquierdo es el resultado de la simulación usando la representación en variables de estado y al lado derecho es el resultado usando la función de transferencia:

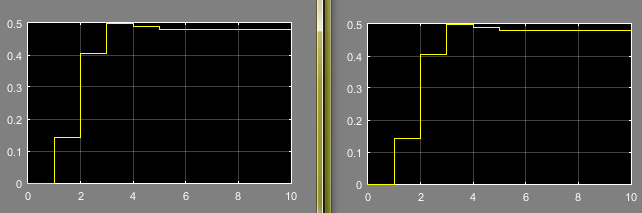












**7.**

**a)**

**b)**

**c)**

**d)**