

عنوان آزمایش: سیستم های مرتبه اول و دوم

شرح آزمایش:

1- با کد زیر، جدول مربوطه را تکمیل کنید.

```

clc
clear all
close all
s=tf('s')
G1=1/(0.5*s+1)
G2= 1/(2*s+1)
G3= 1/(5*s+1)
G4= 5/(s+5)
step(G1)
hold on
step(G2)
hold on
step(G3)
hold on
step(G4)

```

	ثابت زمانی	زمان نشست	زمان صعود	خطای حالت دائمی
$G_1(s) = \frac{1}{(0.5s+1)}$				
$G_2(s) = \frac{1}{(2s+1)}$				
$G_3(s) = \frac{1}{(5s+1)}$				
$G_4(s) = \frac{5}{(s+5)}$				

2- با کد زیر، جدول مربوطه را تکمیل نموده و تأثیر بهره را بیان کنید.

```

clc
clear all
close all
s=tf('s')
G1=1/(s^2-5*s+1)
G2=1/(s^2 +1)

```

```
G3=1/(s^2+0.2*s+1)
G4=1/(s^2+2*s+1)
G5=1/(s^2+5*s+1)
step(G1)
hold on
step(G2)
hold on
step(G3)
hold on
step(G4)
hold on
step(G5)
```

خطای حالت دائمی	زمان نشست	زمان پیک	فراجهش	زمان صعود	نوع پاسخ	$w_n$	$z$	پایداری

3- با کد زیر، جدول مربوطه را تکمیل نموده و سیستم ها را مقایسه نمایید.

```
clc
clear all
close all
s=tf('s')
G1=1/(s^2+0.1*s+1)
G2=1/(s^2 +0.5*s +1)
G3=1/(s^2+0.7*s +1)
step(G1)
hold on
step(G2)
```

hold on  
step(G3)

	Z	$w_n$	زمان صعود	فراجهش	زمان پیک	زمان نشست	خطای حالت دائمی
$G_1(s) = \frac{1}{s^2 + 0.1s + 1}$							
$G_2(s) = \frac{1}{s^2 + 0.5s + 1}$							
$G_3(s) = \frac{1}{s^2 + 0.7s + 1}$							

4- با کد زیر، جدول مربوطه را تکمیل نموده و سیستم ها را مقایسه نمایید.

```
clc
clear all
close all
s=tf('s')
G1=1/(s^2+0.6*s+1)
G2=4/(s^2 +1.2*s +4)
step(G1)
hold on
step(G2)
```

	Z	$w_n$	زمان صعود	فراجهش	زمان پیک	زمان نشست	خطای حالت دائمی
$G_1(s) = \frac{1}{s^2 + 0.6s + 1}$							
$G_2(s) = \frac{4}{s^2 + 1.2s + 4}$							