

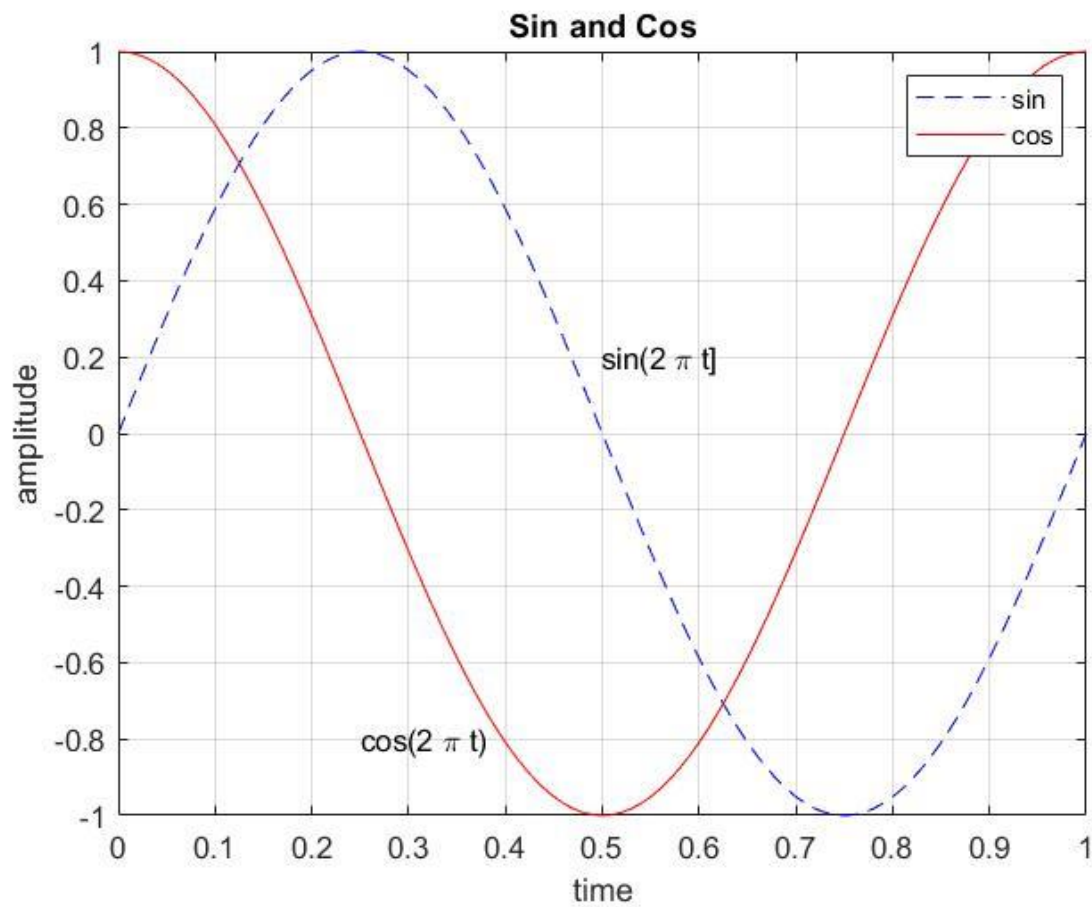
# پروژه کامپیوتری اول

810100088

آرین باستانی

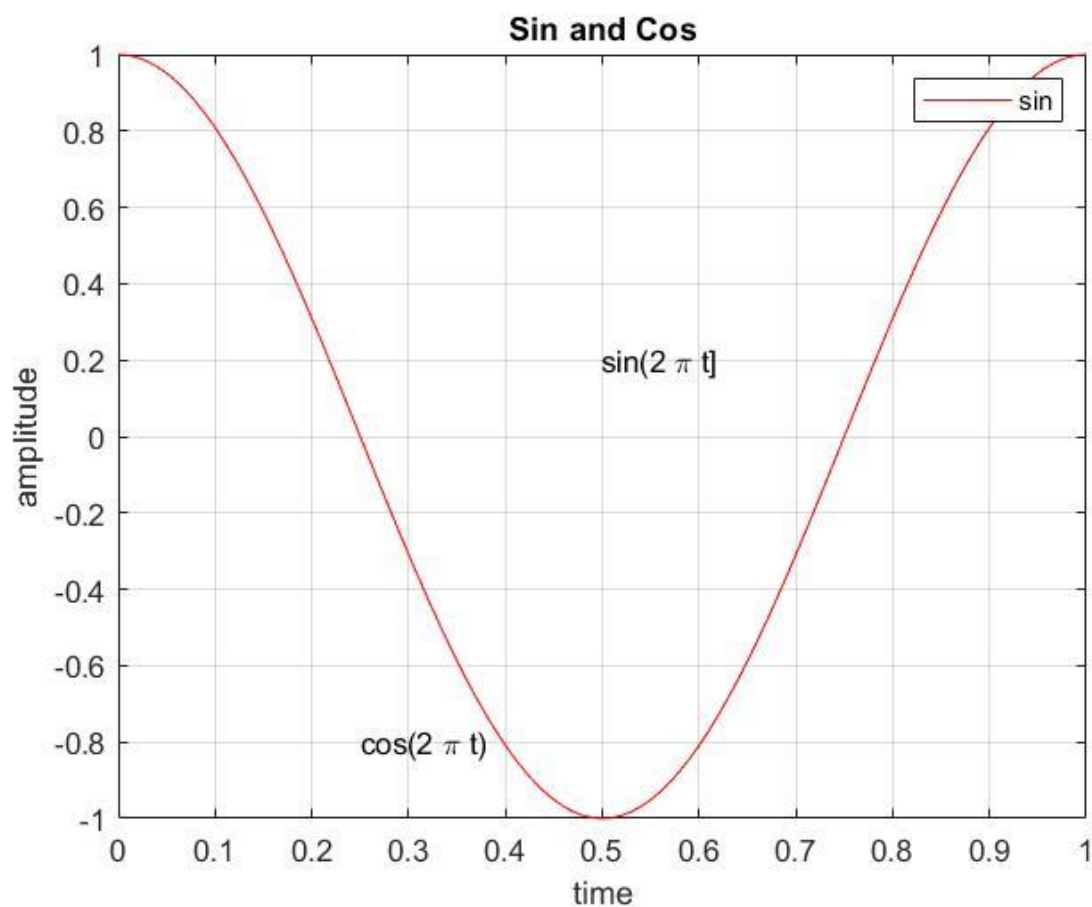
بخش اول:

تمرین 1-1



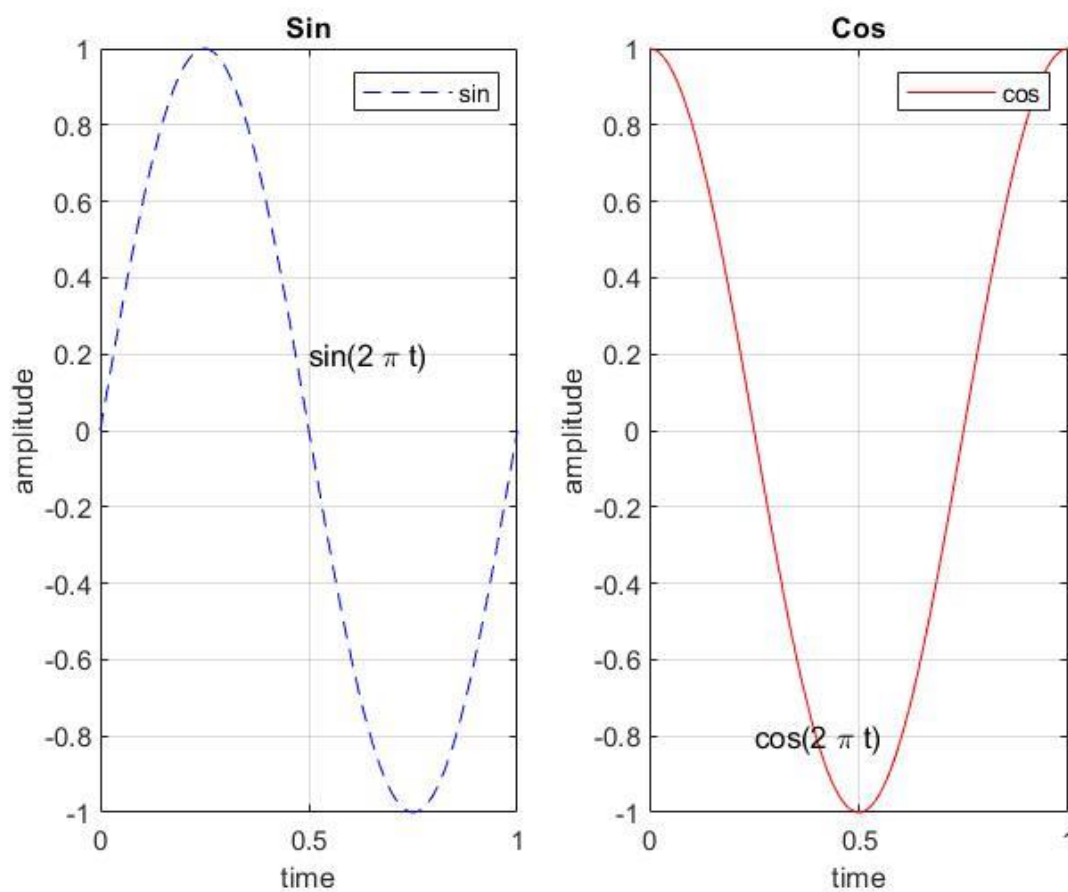
نمودار سینوس و کسینوس

این دستور باعث میشود که نمودار رسم شده ی قبلی پاک نشود و اگر این دستور را حذف کنیم بدین صورت نمودار سینوس حذف خواهد شد و فقط آخرین پلات بر روی این شکل قرار میگیرد(کسینوس):



نمودار سینوس و کسینوس بدون hold on

## تمرین 1-2



سینوس و کسینوس در دو نمودار جدا

```
t=0:0.01:1;
z1=sin(2*pi*t);
z2=cos(2*pi*t);

subplot(1, 2, 1);
plot(t,z1,'--b')

text(0.5, 0.2, 'sin(2 \pi t)');

title('Sin'); %Title
legend('sin') %Add legend
xlabel('time') % the name of X-axis
ylabel('amplitude') % the name of Y-axis
grid on % Add grid

subplot(1, 2, 2);
plot(t,z2,'r')

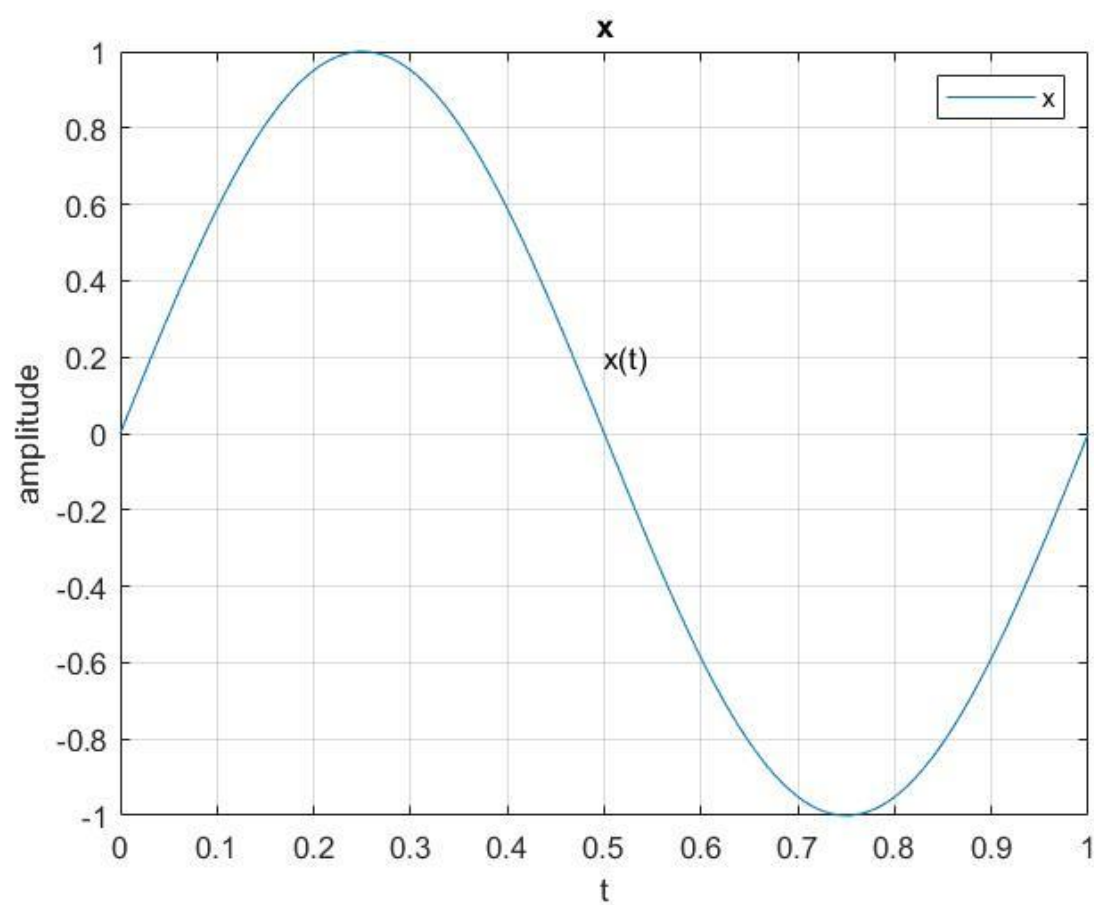
text(0.25, -0.8, 'cos(2 \pi t)');

title('Cos'); %Title
legend('cos') %Add legend
xlabel('time') % the name of X-axis
ylabel('amplitude') % the name of Y-axis
grid on % Add grid
```

کد برای دو نمودار جدا

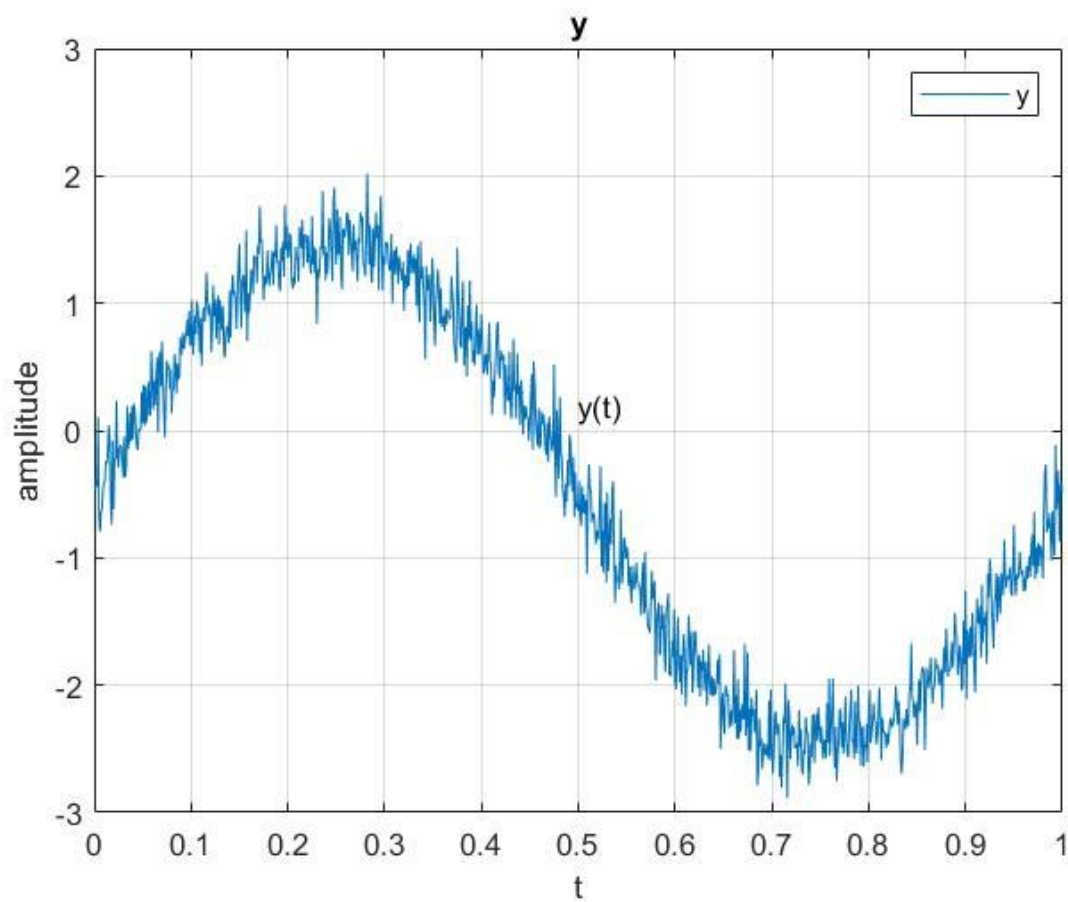
بخش دوم:

تمرین 1-2



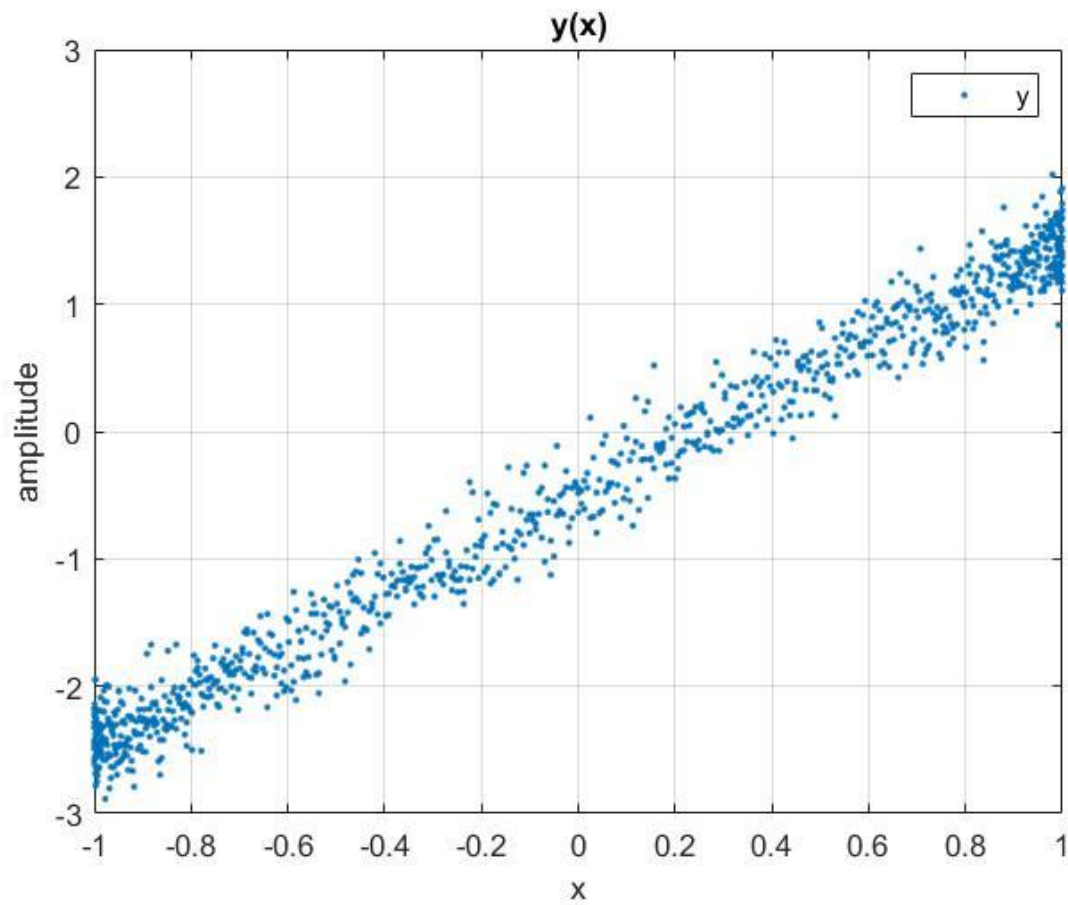
نمودار  $x$  بر حسب زمان

## تمرین 2-2



نمودار  $y$  بر حسب زمان

### تمرین 3-2



نمودار  $y$  بر حسب  $x$

با توجه به رابطه ی  $y(t) = \alpha x(t) + \beta$  شیب خط این نمودار برابر با  $\alpha$  و عرض از مبدا آن برابر با  $\beta$  خواهد بود.

تمرین 4-2 از آنجا که  $y(t) = \alpha x(t) + \beta$  بنابراین در صورتی به  $\alpha$  و  $\beta$  صحیح

میرسیم که  $y(t) - (\alpha x(t) + \beta)$  برابر با صفر شود.

پس کفایت تابع زیر را مینیمایز کنیم:

$$f(\alpha, \beta) = \sum_t (y(t) - \alpha x(t) - \beta)^2$$

با توجه به linear regression:

$$\hat{\alpha} = \bar{y} - (\hat{\beta} \bar{x})$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum_t (x(t) - \bar{x})(y(t) - \bar{y})}{\sum_t (x(t) - \bar{x})^2}$$

```
alpha =  
  
-0.4983  
  
beta =  
  
1.9736
```

آلفا و بتای تخمین زده شده



تست برای  $y = 5x + 1$ : (با نویز)

```
alpha =  
1.0620  
  
beta =  
4.9902
```

تست آلفا و بتای تخمین زده شده

تست برای  $y = 105.2x - 22.3$ : (با نویز)

```
alpha =  
-22.5633  
  
beta =  
105.2630
```

تست آلفا و بتای تخمین زده شده

تمرین 5\_2 بله ، نتایج بدست آمده با قسمت قبلی یکسان است:

Linear model Poly1:

$$f(x) = p1*x + p2$$

Coefficients (with 95% confidence bounds):

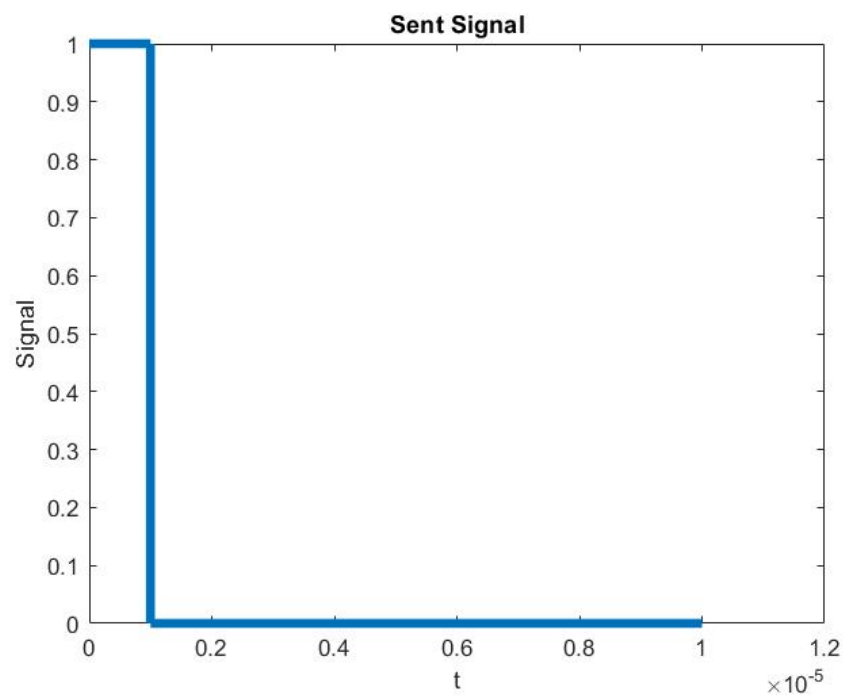
$$p1 = 1.974 \quad (1.956, 1.991)$$

$$p2 = -0.4983 \quad (-0.5107, -0.4859)$$

نتایج بدست آمده از Cure fitting

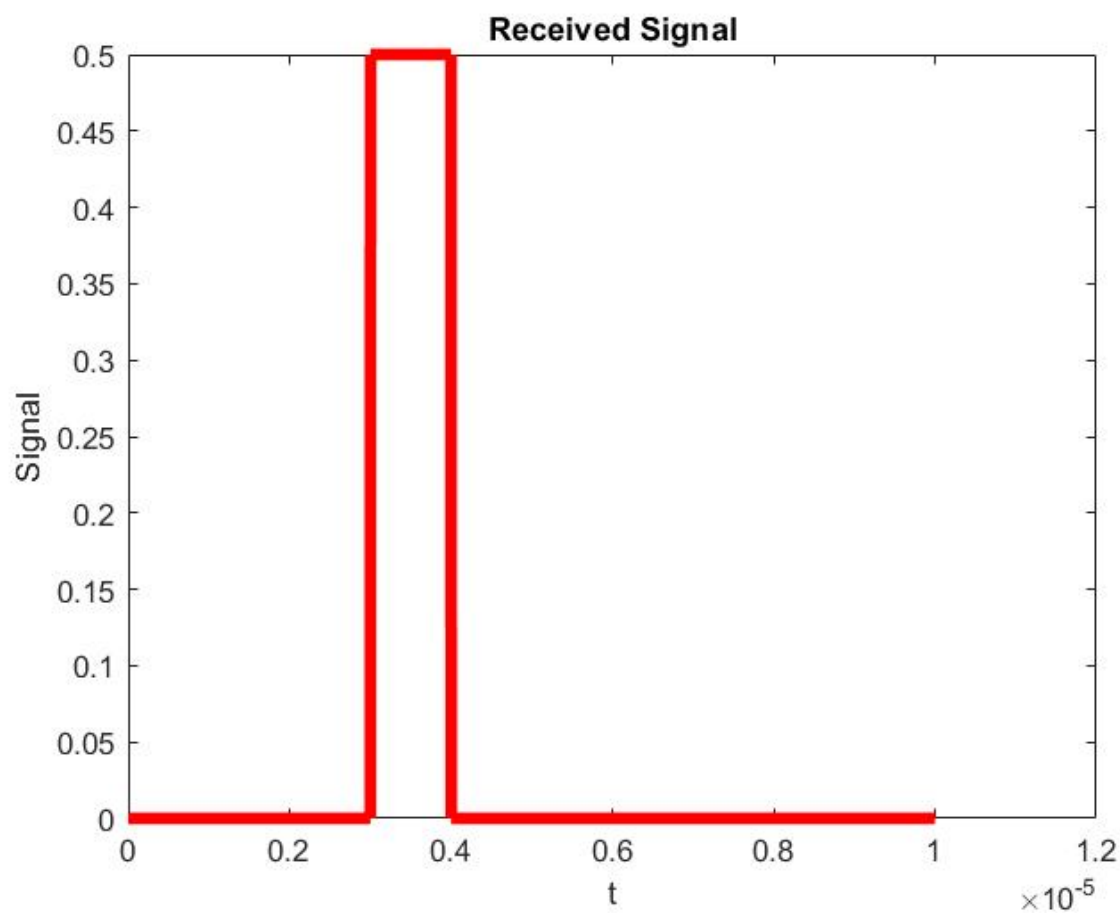
بخش سوم:

تمرین 1\_3



نمودار سیگنال ارسالی

### تمرین 2\_3



نمودار سیگنال دریافتی

### تمرین 3\_3:

ans =

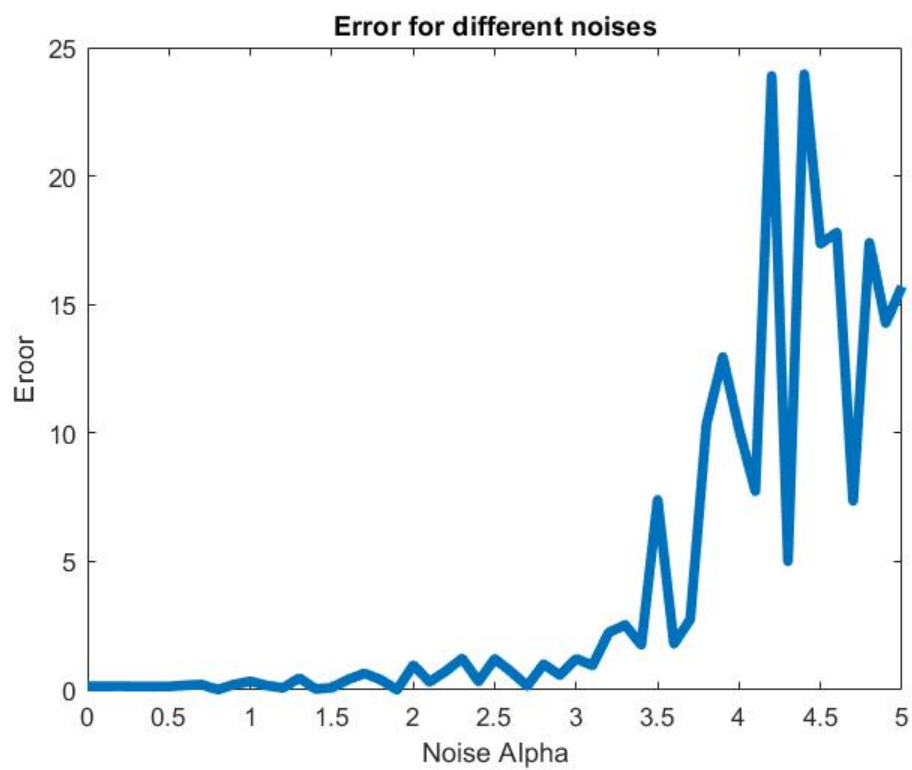
'R is: 450'

ans =

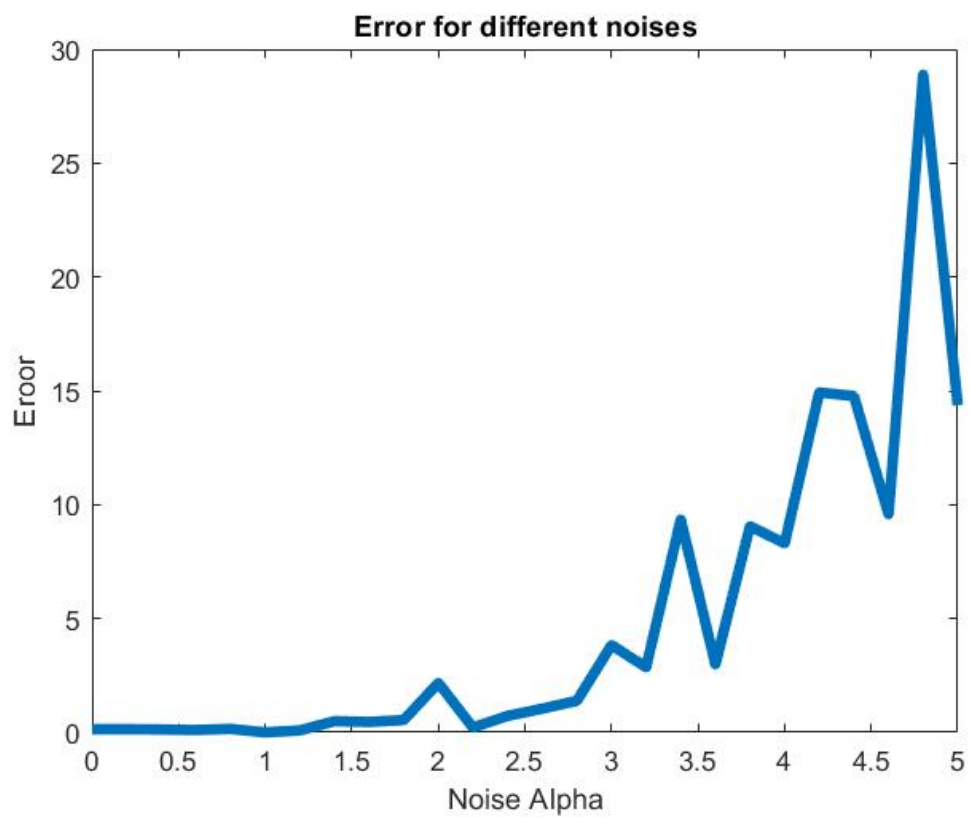
'estimated\_r is: 4.501384e+02'

فاصله ی واقعی و تخمین زده شده

### تمرین 4\_3)



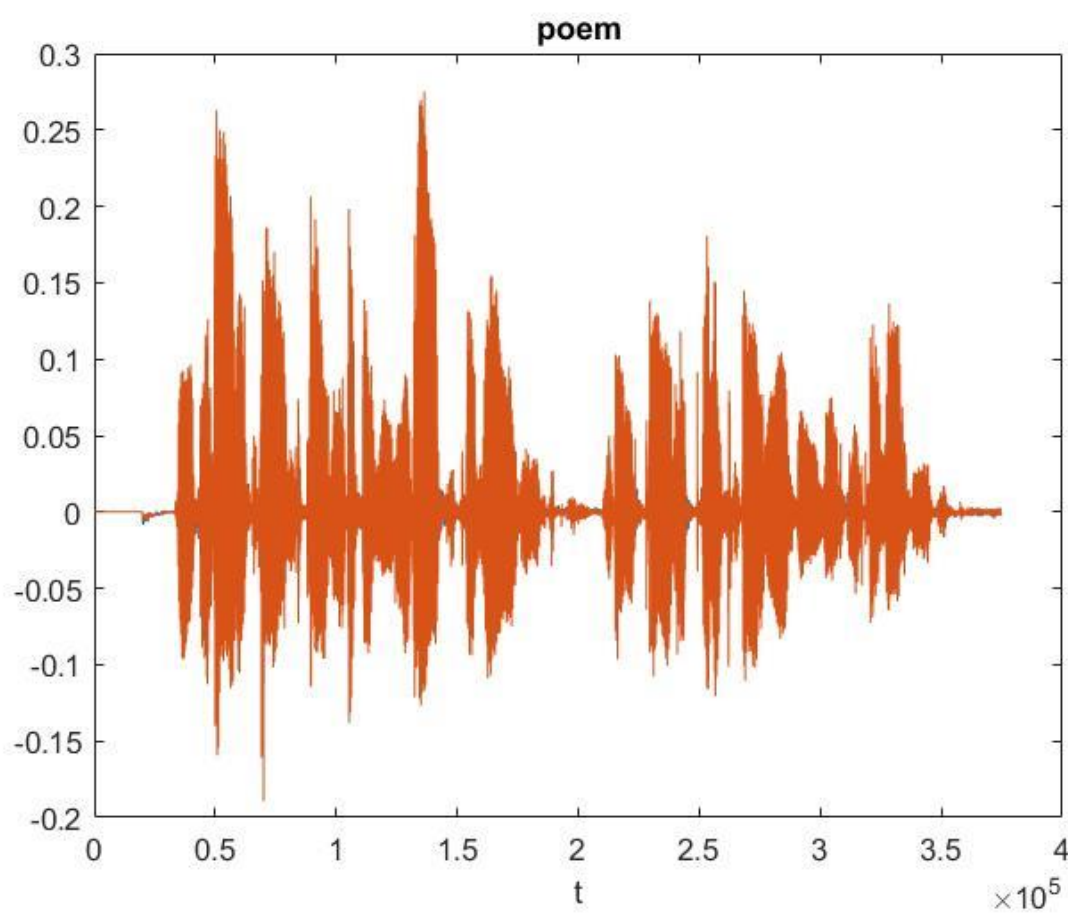
نمودار برای ضریب 0 تا 5 با قدم های 0.1



نمودار برای ضریب 0 تا 5 با قدم های 0.2

بخش چهارم:

تمرین 2\_4:



نمودار سیگنال صوتی بر حسب زمان