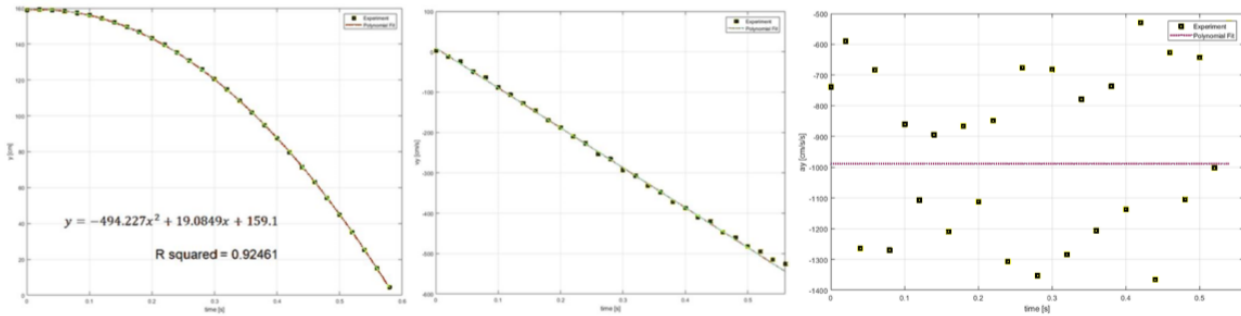


SORU:



Calculate the Velocity and Acceleration from the Model

## Homework # 1



CEVAP:

Veri dosyası Data değişkenine alındı.

```
clc
clear
Data=importdata('Dropxy.dat');
```

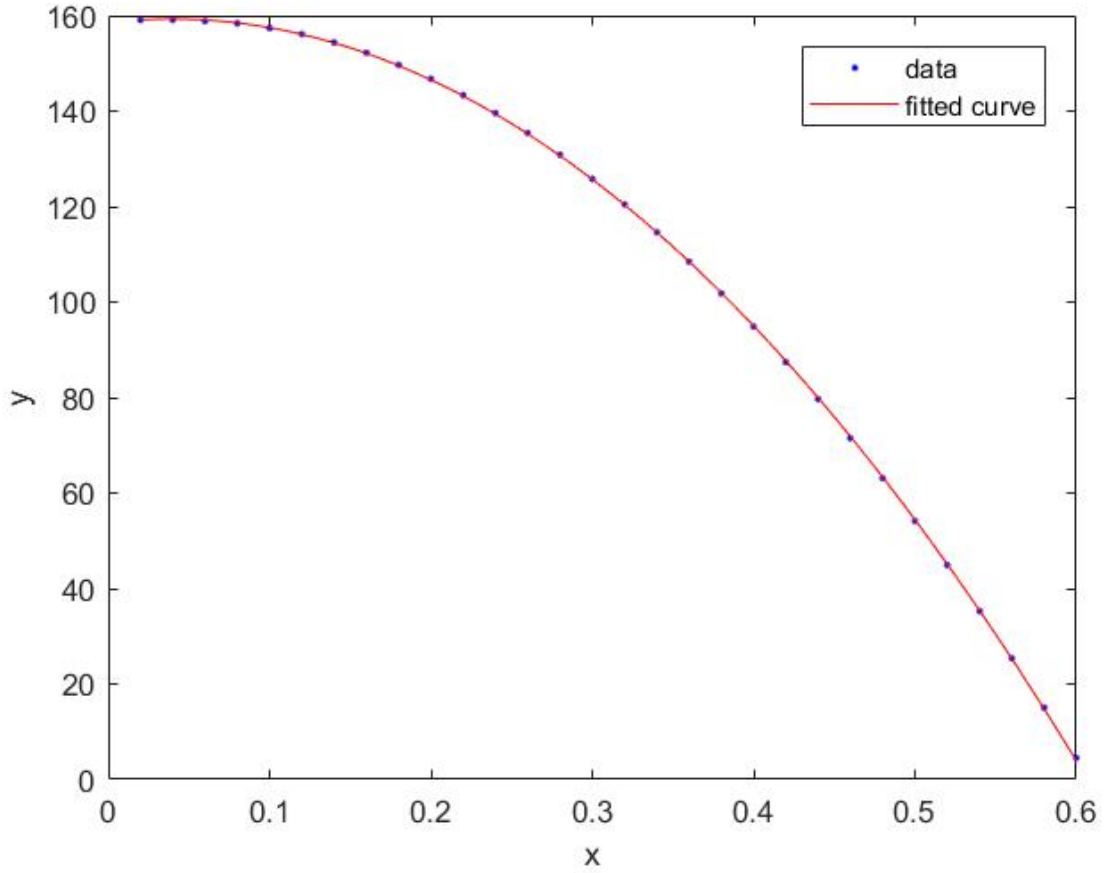
time adında, 1x30 olan, zaman aralıklarının(aralık=0.6/30) toplanarak gittiği bir değişken oluşturuldu.

```
a = 0.6/30; %video 0.6 saniye ve 30 tane xy değeri var.
time = a;
for i=2:30
    time(i)=time(i-1)+a;
end
```

Curve fitting fonksiyonu kullanılarak; Data değişkeninin y değeri ve time değişkeni değerleri ile en yakın polinom bulundu. Bu hesaplamadan sonra hesaplanan değerler plot edildi.

```
population2,gof] = fit(time(:),Data(:,2),'poly2');
plot(population2,time(:),Data(:,2));
```

Ekran Çıktısı:



----- %

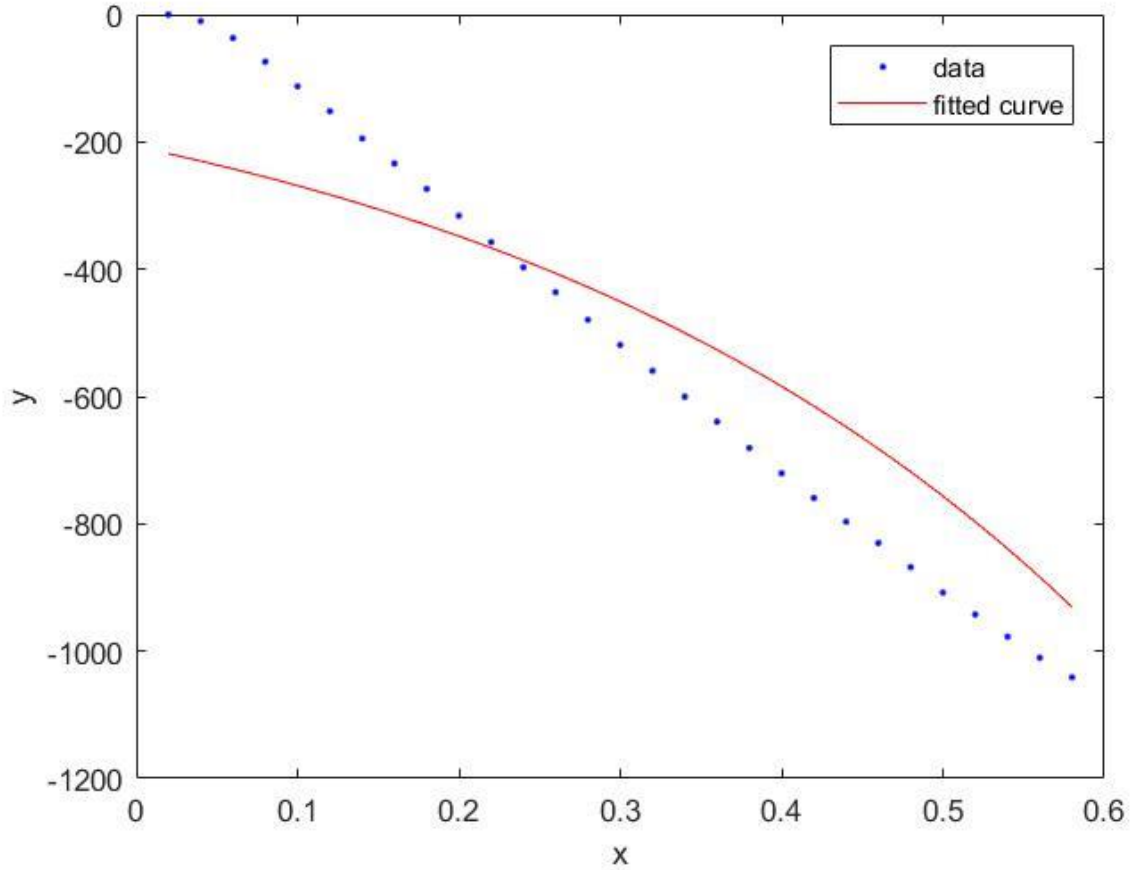
$$V_i = \frac{S_{i+1} - S_{i-1}}{2\Delta t}$$

Formülü ile hız hesaplatıldı ve Data değişkeninin 3. satırına yazıldı. Bu değerler ile curve fitting fonksiyonu çalıştırıldı. Plot edildi.

```
for p=2:29
Data(p,3)=(Data(p+1,2)-Data(p-1,2))/(0.6/30);
end

figure(2);
population3 = fit(time(:),Data(:,3),'exp1');
plot(population3,time(1:29),Data(1:29,3));
```

Ekran Çıktısı:



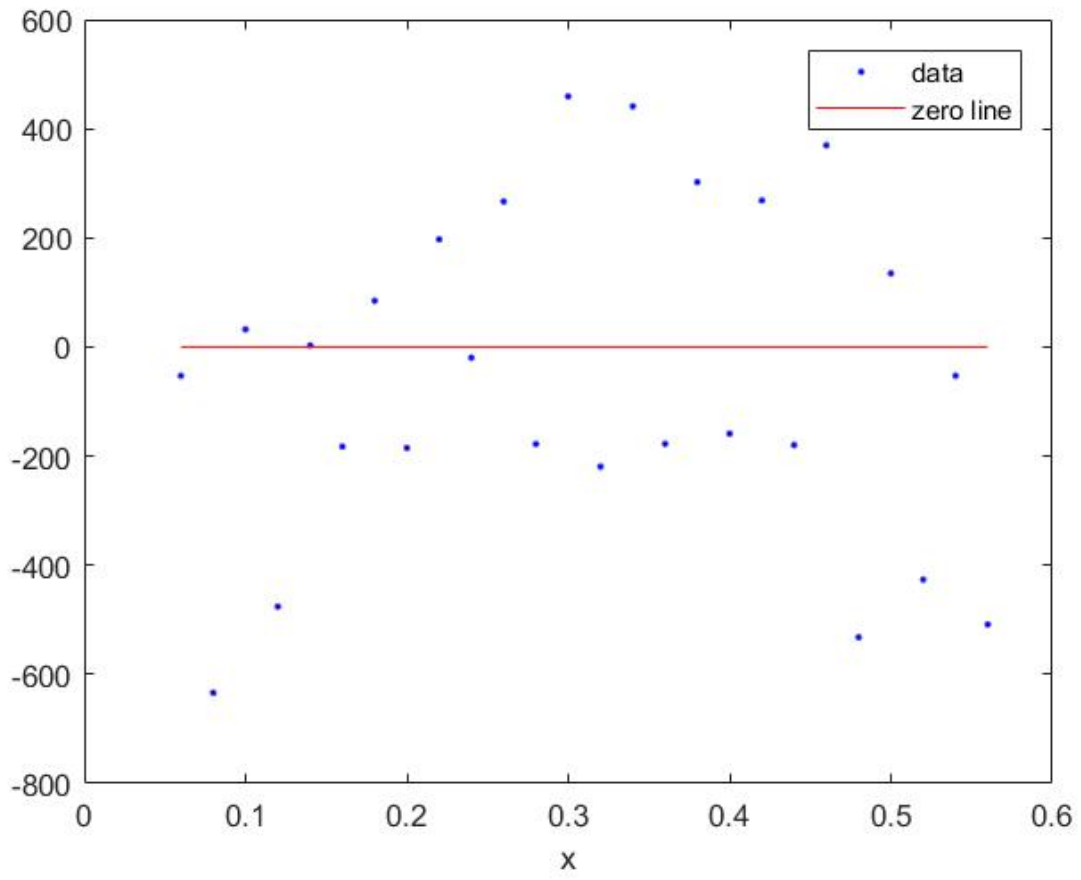
-----

$$a_i = \frac{S_{i+1} - 2S + S_{i-1}}{t^2}$$

Formülü ile ivme hesaplandı. Data değişkeninin 4. sütununa yazıldı. Curve fitting fonksiyonu hesaplaması yapıldı ve plot edildi.

```
for k=3:28
Data(k,4)=(Data(k+1,2)-2*Data(k,2)+Data(k-1,2))/(0.6/30)^2;
end
figure(3);
[population2,gof] = fit(time(:),Data(:,4),'poly2');
plot(population2,time(3:28),Data(3:28,4),'residuals');
```

Ekran Çıktısı:



Ekler:

Odev2\_1.m