



Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Dijital Sinyal İşleme
Deney-2

Yakup Demiryürek
180711049

(Güz 2021)

Amaç

Sürekli zamanlı ve ayrık zamanlı temel sinyallerin matlab ile incelenmesi amaçlanmıştır.

DÇ1

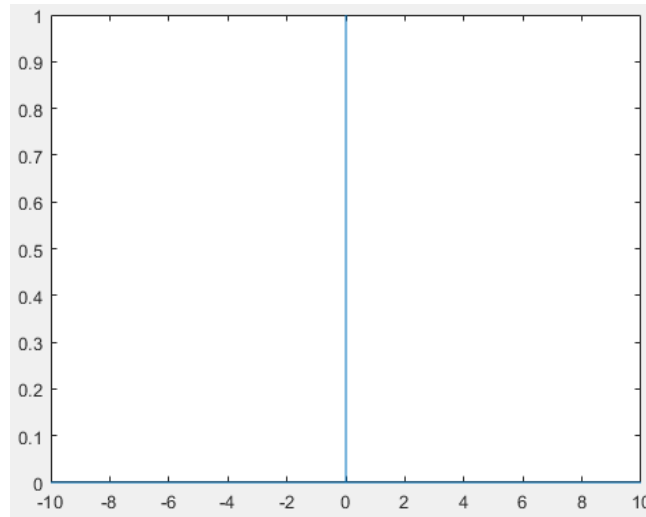
Sürekli zamanlı dürtü sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 1).

Kod

```
t=-10:0.001:10;  
y = SurekliZamanliDurtu(t);  
plot(t,y)
```

Fonksiyon

```
function y = SurekliZamanliDurtu(t)  
y=(t==0);  
end
```



Şekil 1

DÇ2

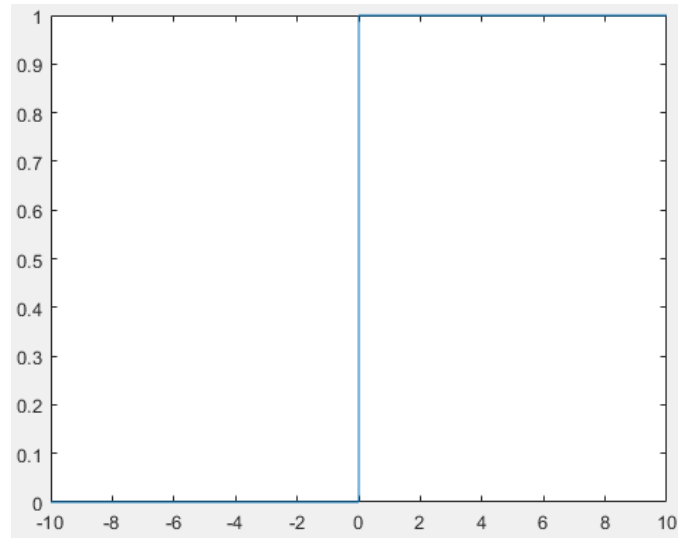
Sürekli zamanlı birim basamak sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 2).

Kod

```
t=-10:0.001:10;  
y = SurekliZamanliBirimBasamak(t);  
plot(t,y)
```

Fonksiyon

```
function y = SurekliZamanliBirimBasamak(t)  
y=(t>=0);  
end
```



Şekil 2

DÇ3

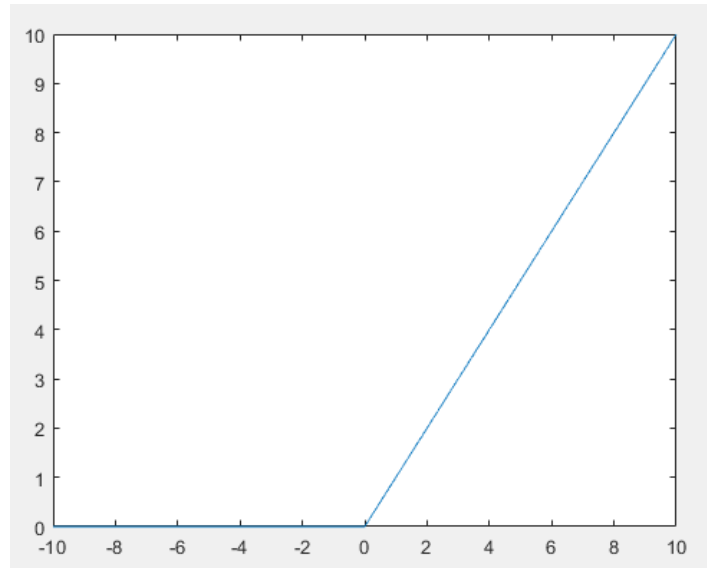
Sürekli zamanlı birim rampa sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 3).

Kod

```
t=-10:0.001:10;
y = SurekliZamanliBirimRampa(t);
plot(t,y);
```

Fonksiyon

```
function y = SurekliZamanliBirimRampa(t)
y = t.*(t>=0);
end
```



Şekil 3

DÇ4

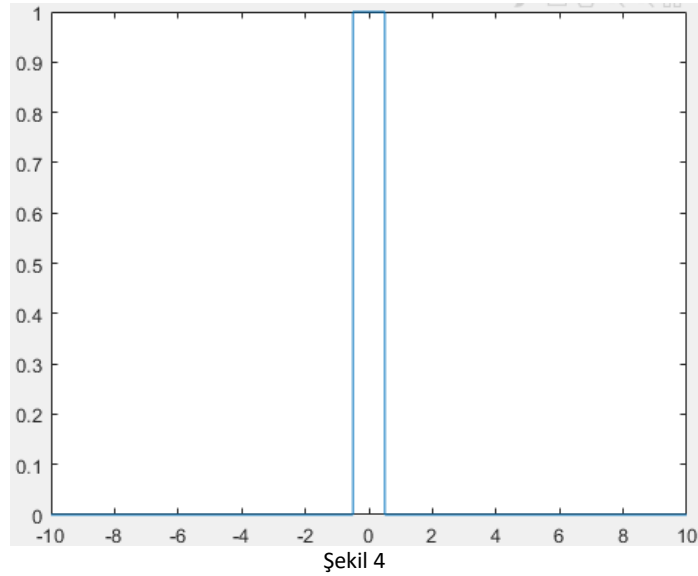
Süreklî zamanlı birim kare sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 4).

Kod

```
t=-10:0.001:10;  
y = SurekliZamanliBirimKare(t);  
plot (t,y)
```

Fonksiyon

```
function y = SurekliZamanliBirimKare(t)  
y = (abs(t)<0.5);  
end
```



DÇ5

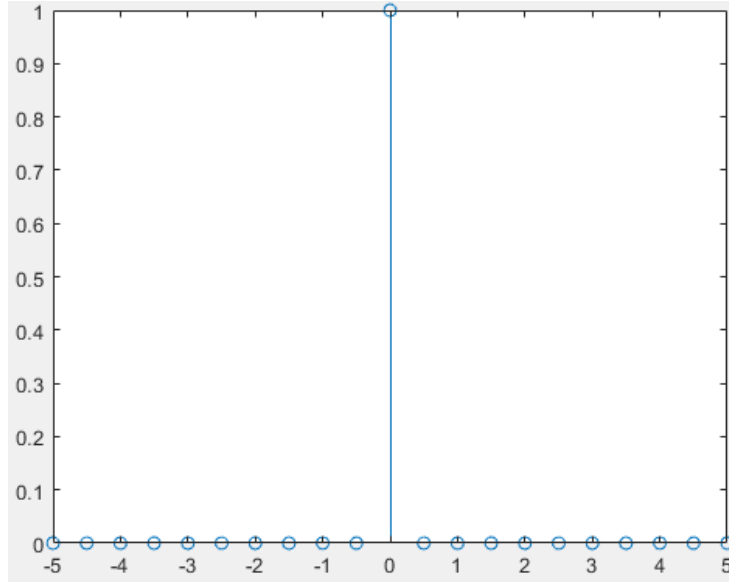
Ayrık zamanlı dürtü sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 5).

Kod

```
t=-5:0.5:5;  
y=AyrikZamanliDurtu(t);  
stem(t,y);
```

Fonksiyon

```
function y = AyrikZamanliDurtu(t)  
y=(t==0);  
ks=find(round(t)~=t);  
if(~isempty(ks))  
y(ks)==NaN;  
end  
end
```



Şekil 5

DÇ6

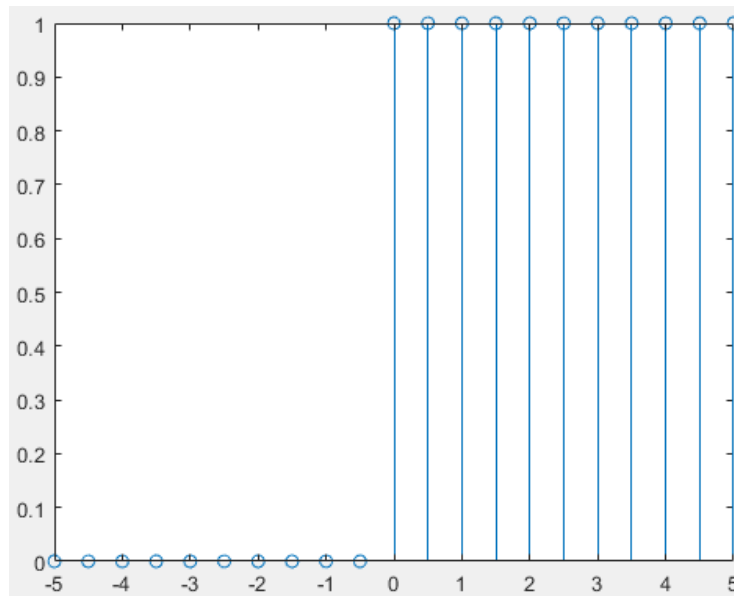
Ayrık zamanlı birim basamak sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 6).

Kod

```
t=-5:0.5:5;
y=AyrıkZamanlıBirimBasamak(t);
stem(t,y);
```

Fonksiyon

```
function y = AyrıkZamanlıBirimBasamak(t)
y=(t>=0);
ks=find(round(t)~=t);
if(~isempty(ks))
y(ks)==NaN;
end
end
```



Şekil 6

DÇ7

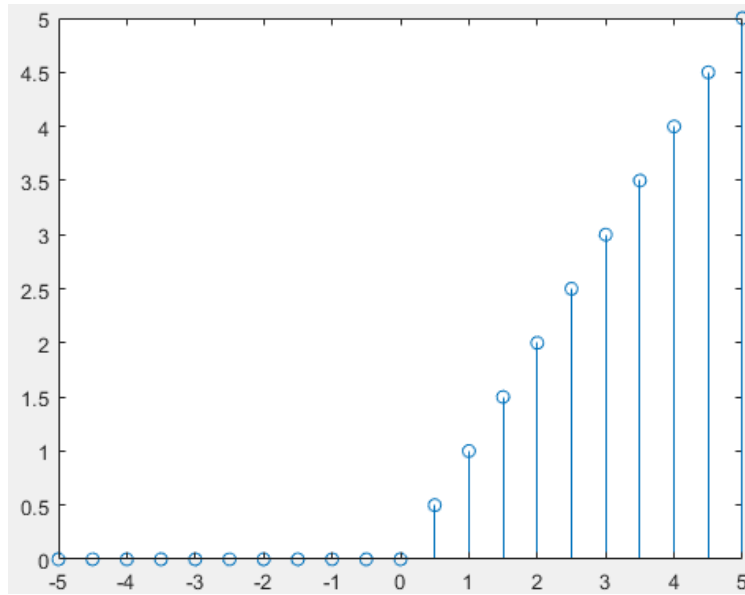
Ayrık zamanlı birim rampa sinyali Matlab’de çizdirilerek gösterilmiştir (Şekil 7).

Kod

```
t=-5:0.5:5;  
y=AyrikZamanliBirimRampa(t);  
stem(t,y);
```

Fonksiyon

```
function y = AyrikZamanliBirimRampa(t)  
y=t.*(t>=0);  
ks=find(round(t)~=t);  
if(~isempty(ks))  
y(ks)==NaN;  
end  
end
```



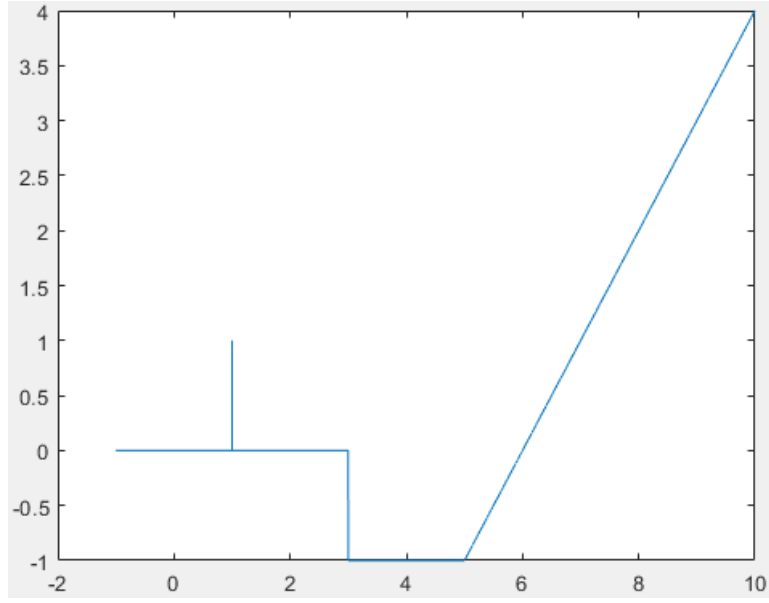
Şekil 7

DÇ8

Sürekli zamanlı $x(t) = \delta(t - 1) - u(t - 3) + r(t - 5)$ sinyali bir Matlab kodu yazılarak tanımlanmıştır ve -1 - 10 zaman aralığında çizdirilmiştir (Şekil 8).

DÇ1-2-3 de yazılan fonksiyonlar ile entegre olan kod;

```
t=-1:0.001:10;  
y=SurekliZamanliDurtu(t-1)-SurekliZamanliBirimBasamak(t-3)+SurekliZamanliBirimRampa(t-5);  
plot(t,y);
```



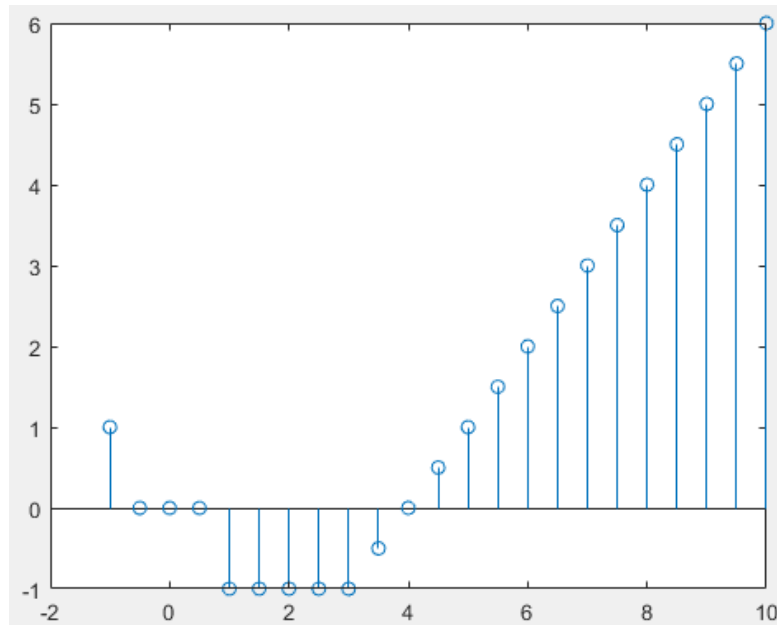
Şekil 8

DÇ9

Ayrık zamanlı $x[n] = \delta[n + 1] - u[n - 1] + r[n - 3]$ sinyali bir Matlab kodu yazılarak tanımlanmıştır ve -1 - 10 zaman aralığında çizdirilmiştir (Şekil 9).

DÇ5-6-7 de yazılan fonksiyonlar ile entegre olan kod;

```
t=-1:0.5:10;
y=AyrikZamanliDurtu(t+1)-AyrikZamanliBirimBasamak(t-1)+ AyrikZamanliBirimRampa(t-3);
stem(t,y);
```



Şekil 9