

1. Hafta

İşaretler

Deney 1.a

```
t=0:0.01:2*pi;
plot(t,sin(t))
axis([-2*pi 2*pi -2 2])
```

1.b

```
plot(t,sin(t))
t=0:0.01:2*pi;
plot(t,sin(t+3),'r')
```

Deney 2

```
t=-pi:0.01:pi;
plot(t,sin(t))
axis([-2*pi 2*pi -2 2])
grid on
hold on
plot(t,sin(t+2))
xlabel('Zaman')
ylabel('Genlik')
title('Sin grafiği')
hold on
plot(t,sin(2*t),'bo')
plot(t,sin(0.5*t))
legend('Zamana göre değişimler');
plot(t,sin(2*t),'r--')
```

Deney 3

```
t = -1:0.01:1;
impulse = t==0;
unitstep = t>=0;
ramp = t.*unitstep;
quad = t.^2.*unitstep;
subplot(4,1,1)
plot(t, impulse)
title('Darbe')
subplot(4,1,2)
plot(t, unitstep)
title('Birim Basamak')
subplot(4,1,3)
plot(t, ramp)
title('Rampa')
subplot(4,1,4)
plot(t, quad)
title('Çeyrek Daire')
```

2. Hafta

Genlik ve Frekans Modülasyonu

Deney 1 Geleneksel Genlik Modülasyonu

```
% Geleneksel Genlik Modülasyonu
% İşaretimiz
m=0.8; %Modülasyon indeksi, 0<m<1
Am=5; %Modüle edilen işaretin genliği
fa=2000; %Modüle edilen işaretin frekansı
Ta=1/fa; %Modüle edilen işaretin periyodu
t=0:Ta/999:6*Ta;
ym=Am*sin(2*pi*fa*t);
subplot(4,1,1);
plot(t,ym)
title('Module edilen işaret')
% Taşıyıcı İşaret
Ac=Am/m; %Genlik Normalizasyonu
fc=fa*20; % Taşıyıcı frekans, fc>>fa
Tc=1/fc;% Taşıyıcı periyod
yc=Ac*sin(2*pi*fc*t);
subplot(4,1,2)
grid on
plot(t,yc)
title('Taşıyıcı işaret')
% Modüle edilmiş işaret
y=Ac*(1+m*sin(2*pi*fa*t)).*sin(2*pi*fc*t);
subplot(4,1,3)
plot(t,y)
title('Modüle edilmiş işaret')
```

Deney 2 Genlik Modülasyonu ve Demodülasyon

```
fm=10; % Mesaj işaretinin frekansı
fc=500; % Taşıyıcı işaretinin frekansı
fs=4*fc; % Örneklem frekansı
t= 0:1/fs:(2/fm)-(1/fs);
% Mesaj işareti
Am=1;
x=Am*sin(2*pi*fm*t); % Mesaj işareti
% Taşıyıcı işaret
Ac=1;
c=Ac*sin(2*pi*fc*t);
% Genlik Modüle edilmiş işaret işareti
GM_ISA=ammod(x,fc,fs);
subplot(4,1,1)
plot(t,x)
title('Modüle edilen işaret')
subplot(4,1,2)
plot(t,c)
title('Taşıyıcı işaret')
subplot(4,1,3)
plot(t,GM_ISA)
title('Modüle edilmiş işaret')
d=amdemod(GM_ISA, fc, fs);
subplot(4,1,4)
plot(t,d)
title('Orjinal işaret')
```

Deney 3 Frekans Modülasyonu

% Frekans modülasyonu

```
kf=0.5; % Frekans kayma sabiti
fc=1/10; % Taşıyıcı işaret frekansı
fm=1/50; % Modüle edilen işaretin
frekansı
t=1:fm/4:256;
y=cos(2*pi*fc*t); % Taşıyıcı işaret
x=sin(2*pi*fm*t); % Mesaj işareti
z=cos(2*pi*fc*t +
2*pi*kf*cos(2*pi*fm*t)); % Modüle
edilmiş işaret
subplot(3,1,1);plot(y);title('Taşıyıcı
işaret');
subplot(3,1,2);plot(x);title('Mesaj
işareti');
subplot(3,1,3);plot(z);title('Modüle
işaret');
```