

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ 1975	Fakülte	Mühendislik	Sınav	Yarıyıl sonu	Numara	
	Bölüm	Elektrik-Elektronik Müh.	Tarih	06/09/2023	Ad-Soyad	
	Ders	E. E. M. B. A.	Süre	60 dk	İmza	

SORULAR / CEVAPLAR

SORU 1 / CEVAP 1

Klavyeden rastgele büyüklükteki harflerle girilen kelimedeki sesli ve sessiz harflerin sayısını örnek çıktıdaki gibi gösteren MATLAB programını yazınız. [20 puan]

Kelime: Elektrik-Elektronik

Sesli harflerin sayısı: 7
Sesiz harflerin sayısı: 12

```
clear all;clc
k=input('Kelime: ','s');
ses='AEIİÖÜÜaeiioöü'; s=0;
for i=1:length(k)
    for j=1:16
        if (k(i)==ses(j))
            s=s+1;break;
        end
    end
end
end
fprintf('\nSesli harflerin sayısı: %d\n',s);
fprintf('Sesiz harflerin sayısı: %d\n',length(k)-s);
```

SORU 2 / CEVAP 2

Klavyeden girilen n tane direncin seri ve paralel bağlanması durumunda eşdeğer direnç değerlerini hesaplayan MATLAB kodunu yazınız. [20 puan]

Direnç sayısı: 3
Direnç değeri (Ohm): 1
Direnç değeri (Ohm): 2
Direnç değeri (Ohm): 3

Seri bağlı eşdeğer direnç: 6.000 Ohm

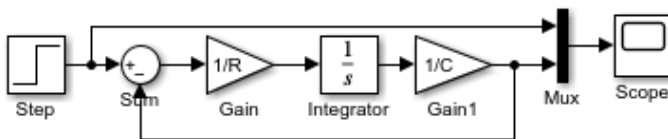
Paralel bağlı eşdeğer direnç: 0.545 Ohm

```
clear all; clc
n=input('Direnç sayısı: ');
st=0;pt=0;
for i=1:n
    r=input('Direnç değeri (Ohm): ');
    st=st+r;
    pt=pt+1/r;
end
fprintf('\nSeri bağlı eşdeğer direnç: %0.3f Ohm\n',st);
fprintf('Paralel bağlı eşdeğer direnç: %0.3f Ohm\n',1/pt);
```

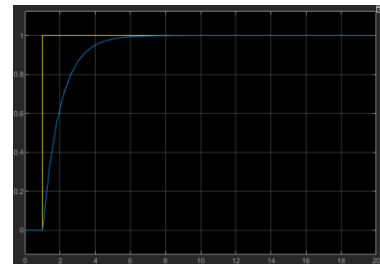
SORU 3 / CEVAP 3


$v_o(t) = \frac{1}{C} \int i(t) dt$, $i(t) = \frac{v_o(t) - v_i(t)}{R}$ olmak üzere $R = C = 1$ ve $v_i(t) = u(t)$ birim basamak girişi için osiloskopta giriş çıkış gerilimlerini $0 - 20$ s arasında gösteren Simulink modelini oluşturunuz. [20 puan]

SIMULINK modeli



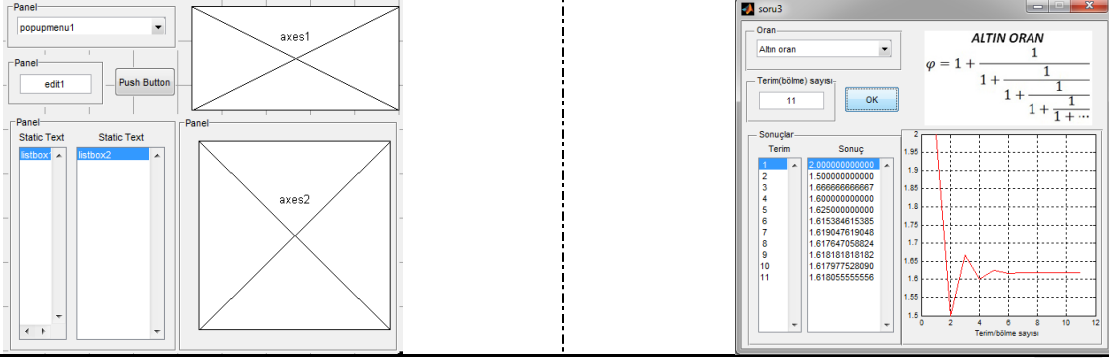
Osiloskop görüntüsü



	Fakülte	Mühendislik	Sınav	Yarıyıl sonu	Numara	
	Bölüm	Elektrik-Elektronik Müh.	Tarih	06/09/2023	Ad-Soyad	
	Ders	E. E. M. B. A.	Süre	60 dk	İmza	

Tasarım ve örnek çalıştırma ekranları verilen uygulamayı MATLAB GUI ile tasarlayınız. Program; girilen terim/bölme sayısına göre altın veya gümüş oranı hesaplamakta ve yakınsama grafiğini çizdirmektedir. [20 puan]

SORU 4



CEVAP 4

```
function soru4_OpeningFcn(hObject, eventdata, handles, varargin)
r=imread('altinoran','jpg'); axes(handles.axes1); imshow(r);

function popupmenu1_Callback(hObject, eventdata, handles)
oran=get(handles.popupmenu1,'Value');
if (oran==1)
    r=imread('altinoran','jpg');
else
    r=imread('gumusoran','jpg');
end; axes(handles.axes1); imshow(r);

function pushbutton1_Callback(hObject, eventdata, handles)
oran=get(handles.popupmenu1,'Value');
n=str2num(get(handles.edit1,'String'));
t=1;
for i=1:n
    if (oran==1)
        t=1+1/t;
    else
        t=2+1/t;
    end
    y(i)=t;
end
x=1:n; set(handles.listbox1,'String',num2str(x));
set(handles.listbox2,'String',num2str(y,'%12f'));
axes(handles.axes2); plot(x,y,'r'); grid on; xlabel('Terim/bölme sayısı');
```

SORU 5

Arduino kartın PWM çıkış veren 3, 4 ve 5 numaralı pinleriyle sırasıyla M1, M2 ve M3 motorları sürülmektedir. İlgili motorları, aşağıdaki programa göre çalıştıran Arduino kodunu yazınız. [20 puan]

Program:
2 s: Sadece M1, tam (1) hız
3 s: Sadece M2, 1/3 hız
4 s: M1 ve M2, 1/5 hız
5 s: M1, M2 ve M3 tam hız

Not: Motor hızının uygulanan gerilimle orantılı olarak değiştiğini, yani 5V uygulandığında tam (1) hızda çalıştığını ve 0V uygulandığında da durduğunu kabul ediniz.

CEVAP 5

```
void setup() {
    pinMode(3,OUTPUT);
    pinMode(4,OUTPUT);
    pinMode(5,OUTPUT);
}
void loop() {
    analogWrite(3,255);
    delay(2000);
    analogWrite(3,0);
    analogWrite(4,85);
    delay(2000);
    analogWrite(3,51);
    analogWrite(4,51);
    delay(4000);
    analogWrite(3,255);
    analogWrite(4,255);
    analogWrite(5,255);
    delay(5000);
    analogWrite(4,0);
    analogWrite(5,0);
}
```