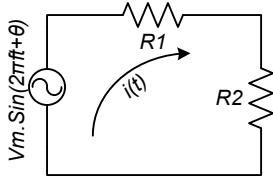


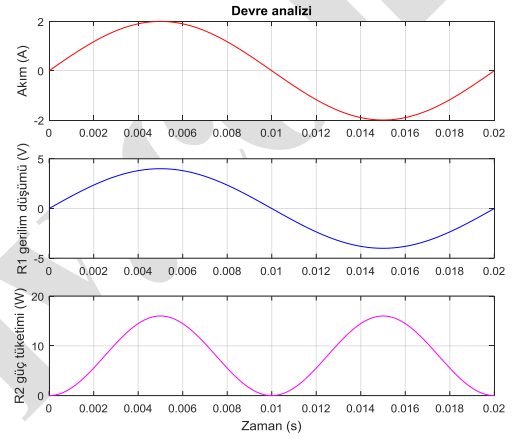
## Cevaplar

## Uygulama - 1



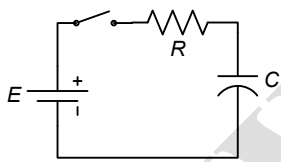
Klavyeden girilen devre parametrelerine göre; akan akımın,  $R_1$  direncindeki gerilim düşümünün ve  $R_2$  direncinde harcanan gücün grafiklerini bir periyot boyunca 256 örnek kullanarak çizdiren MATLAB kodunu yazınız.

Gerilim kaynağının maksimum genliği (V): 12  
Gerilim kaynağının frekansı (Hz): 50  
Gerilim kaynağının faz açısı (derece): 0  
 $R_1$  direnci (Ohm): 2  
 $R_2$  direnci (Ohm): 4



```
clear all; clc; vm=input('Gerilim kaynağının maksimum genliği (V): ');
f=input('Gerilim kaynağının frekansı (Hz): ');
faz=input('Gerilim kaynağının faz açısı (derece): ');
r1=input('R1 direnci (Ohm): '); r2=input('R2 direnci (Ohm): ');
t=linspace(0,1/f,256); v=vm*sin(2*pi*f*t+faz*pi/180); i=v/(r1+r2); vr1=r1*i; pr2=i.^2*r2;
subplot(311); plot(t,i,'r'); grid on; ylabel('Akım (A)');grid on; title('Devre analizi');
subplot(312); plot(t,vr1,'b'); grid on; ylabel('R1 gerilim düşümü (V)');grid on;
subplot(313); plot(t,pr2,'m'); grid on; ylabel('R2 güç tüketimi (W)');grid on; xlabel('Zaman (s)');
```

## Uygulama - 2



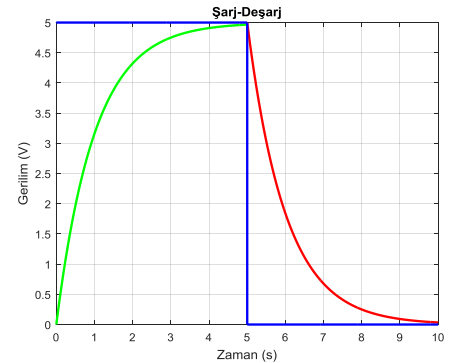
Zaman sabiti:  $\tau = RC$

Şarj durumu:  $v_c(t) = E(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$

Deşarj durumu:  $v_c(t) = Ee^{-\frac{t}{\tau}}$

Eleman değerleri girilen RC devresinde anahtar kapatılıp (şarj durumu), beş zaman sabiti sonra açılmaktadır (deşarj durumu). İlgili çevrimi (şarj-deşarj) gerçekleştirip - giriş gerilimiyle birlikte, örnek çıktıdağki gibi - grafiğini çizdiren MATLAB programını yazınız.

Gerilim (V): 5  
Direnc (Ohm): 1  
Kondansatör (F): 1



```
clear all; clc; E=input('Gerilim (V): '); R=input('Direnc (Ohm): '); C=input('Kondansatör (F): ');
to=R*C; t=linspace(0,5*to,256);vc_sarj=E*(1-exp(-t/to));vc_desarj=E*exp(-t/to);
E_sarj=E*t.^0; E_desarj=0*t.^0;
plot(t,vc_sarj,'g','LineWidth',2); hold on; plot(t,E_sarj,'b','LineWidth',2); hold on;
plot(t+5*to,vc_desarj,'r','LineWidth',2); hold on; plot(t+5*to,E_desarj,'b','LineWidth',2); hold on;
plot([t(end) t(end)],[E_sarj(end) E_desarj(1)],'b','LineWidth',2);grid on;
xlabel('Zaman (s)'); ylabel('Gerilim (V)'); title('Şarj-Deşarj');
```

Başarılar dilerim...

Doç. Dr. Fahri Oatansever