



Kayseri Üniversitesi
Mühendislik-Mimarlık ve Tasarım Fakültesi
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü

BİLGİSAYAR DESTEKLİ DEVRE TASARIMI

UYGULAMALAR

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GANİ

Uygulama 1: Dirençli Devrelerde Akım – Gerilim Ölçümü

seri bağlı dirençlerde $R_{eş}$ hesabı:
 $R_{eş}=R_1+R_2+...$

paralel bağlı dirençlerde $R_{eş}$ hesabı:

$$1/R_{eş}=1/R_1+1/R_2+...$$

2 tane paralel bağlı direnç için:

$$R_{eş}=(R_1 \times R_2)/(R_1+R_2)$$

$$V=I \times R$$

Ana kol akımı:

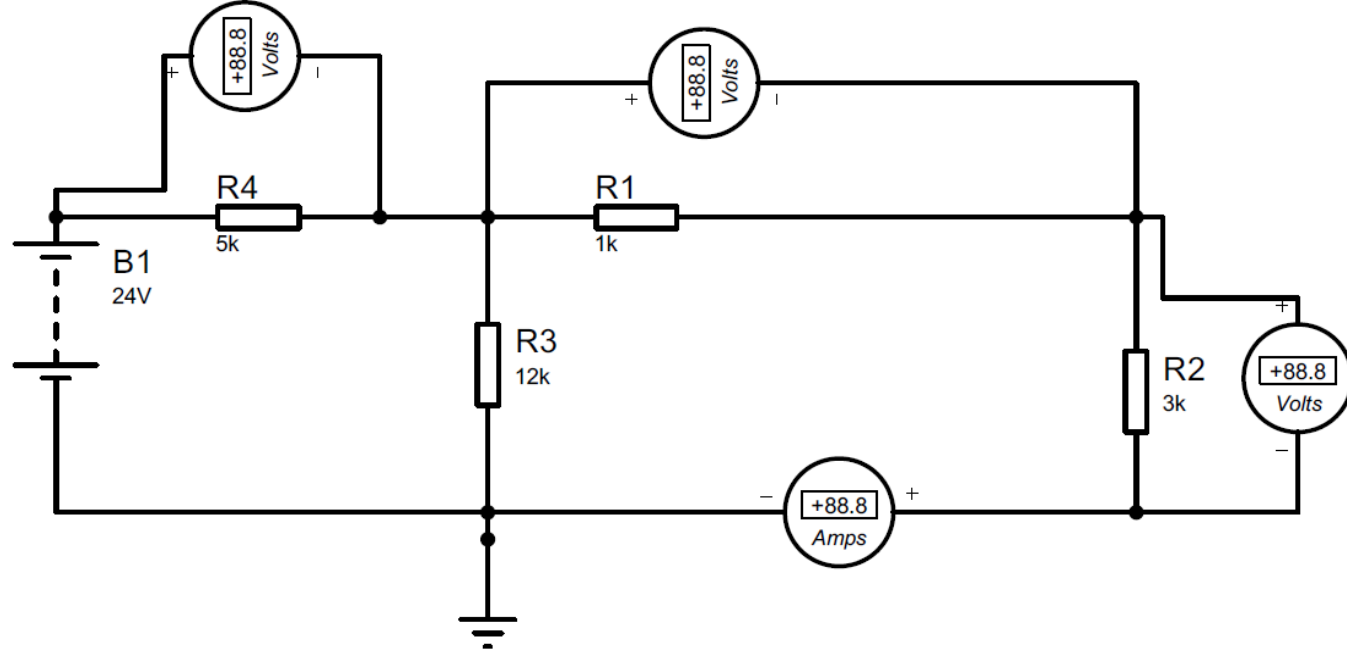
$$I_a=V_k/R_{eş}$$

$$R_{eş1}=R_{eş1}+R_4$$

$$R_{eş1}=((R_1+R_2) \times R_3)/(R_1+R_2+R_3)$$

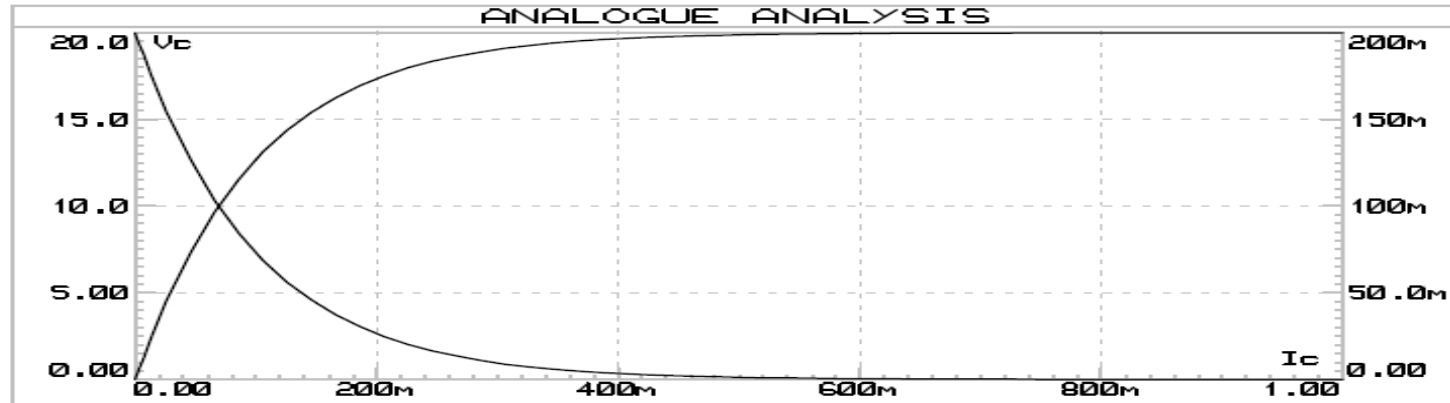
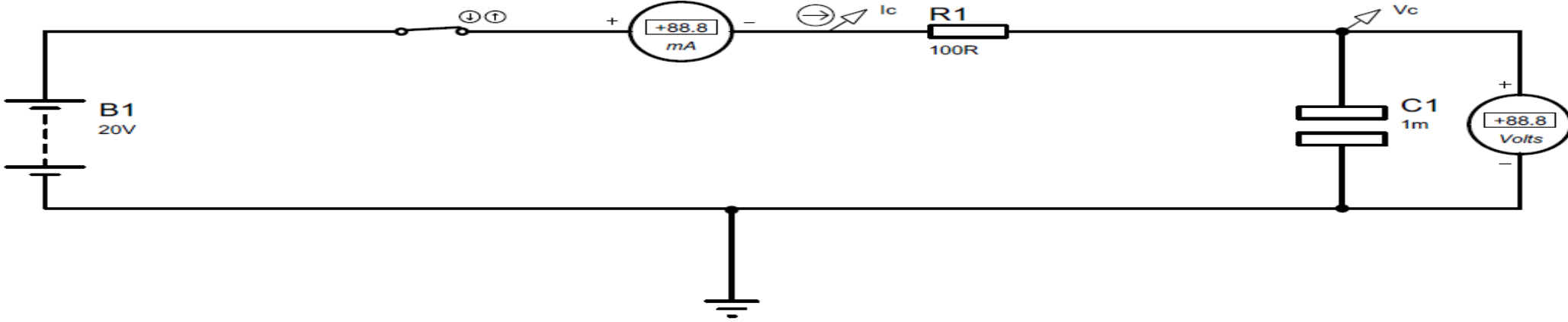
$$R_{eş1}=(4k \times 12k)/(12k+4k)=3k$$

$$I_a=V_k/R_{eş}=24V/8k=3mA$$



Uygulama 2: Seri RC Devresi

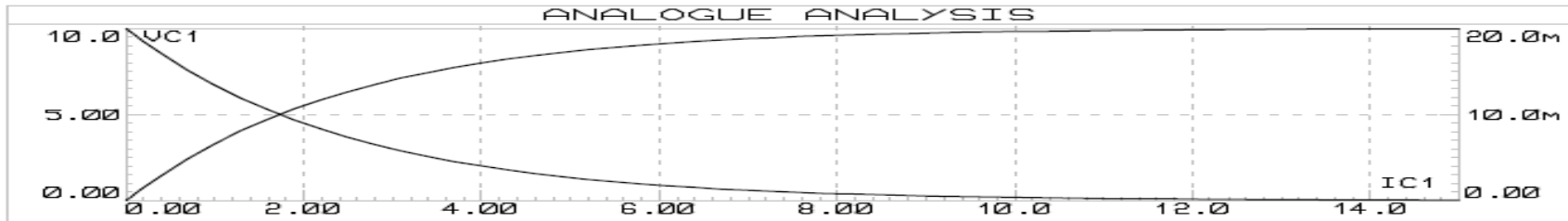
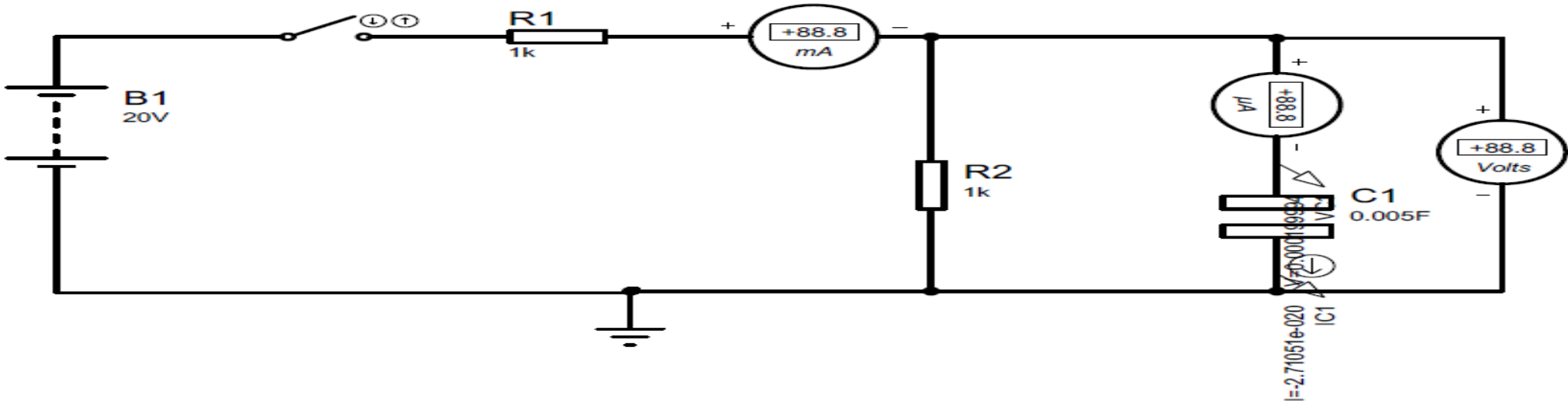
Amaç: Devrenin geçici durum analizini yaparak zamanla kondansatör üzerindeki I-V değişimi ile kondansatörün şarj eğrisinin elde edilmesi.



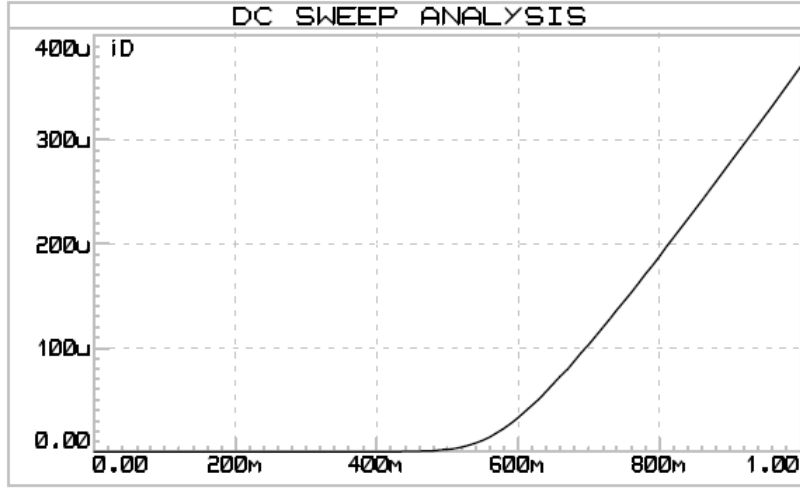
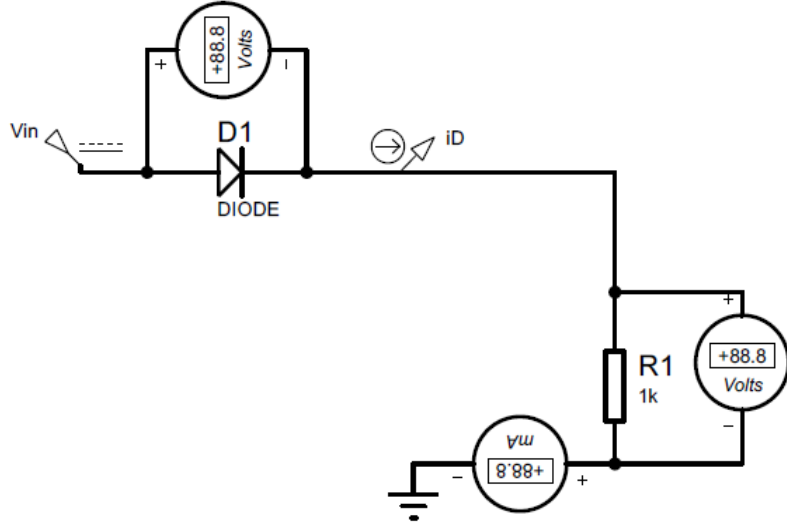
Uygulama 3: Paralel RC Devresi

Amaç: Kondansatör üzerindeki I-V değişimi ile kondansatörün deşarj eğrisinin elde edilmesi.

Paralel RC Devresi

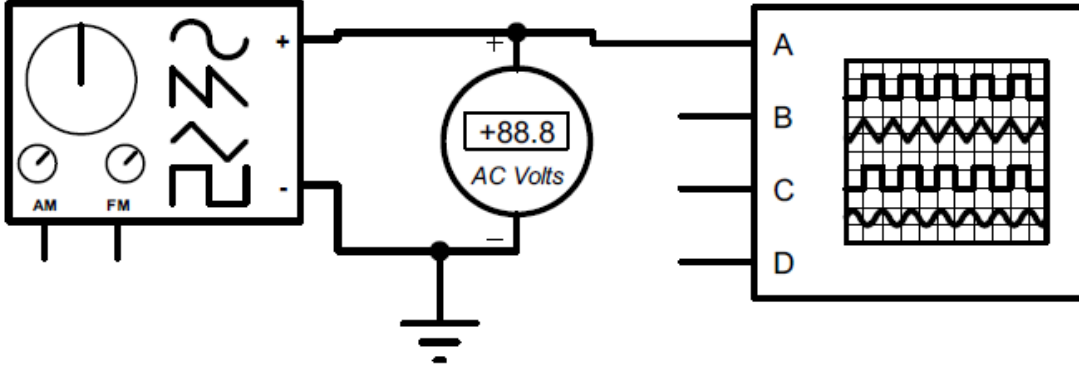


Uygulama 4: Diyot Karakteristiđi



$$V_{in-DC}=V$$

Uygulama 5: Sinyal Jeneratörü



Sinüzoidal sinyal için tepeden tepeye değer:

$$V_{tepe-tepe} = \frac{2V_{etkin}}{0.707}$$

Kare dalga sinyal için tepeden tepeye değer:

$$V_{tepe-tepe} = 2V_{etkin}$$

Üçgen dalga sinyal için tepeden tepeye değer:

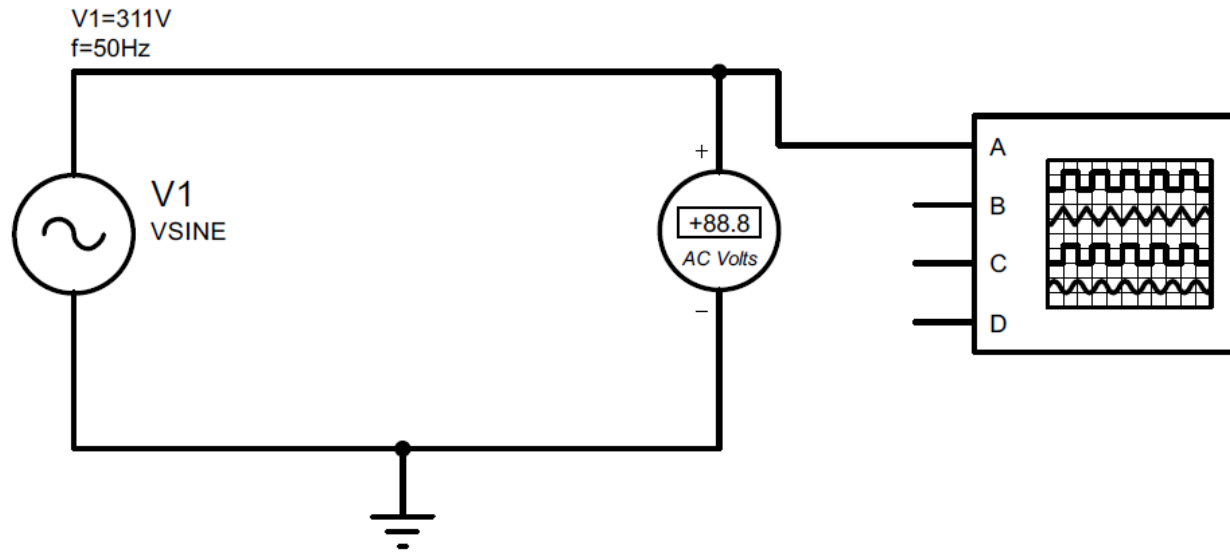
$$V_{tepe-tepe} = \frac{2V_{etkin}}{0.577}$$

Ör: Sinyal jeneratörü gerilimini 2 V_{etkin} sinüzoidal dalga olarak ayarlayınız. ($f=1\text{kHz}$, Volt/div:1V; Time/div:0.5ms).

Ör: Sinyal jeneratörü gerilimini 4 V_{etkin} kare dalga olarak ayarlayınız. ($f=1\text{kHz}$, Volt/div:2V; Time/div:0.5ms).

Ör: Sinyal jeneratörü gerilimini 3 V_{etkin} üçgen dalga olarak ayarlayınız. ($f=1\text{kHz}$, Volt/div:5V; Time/div:0.5ms).

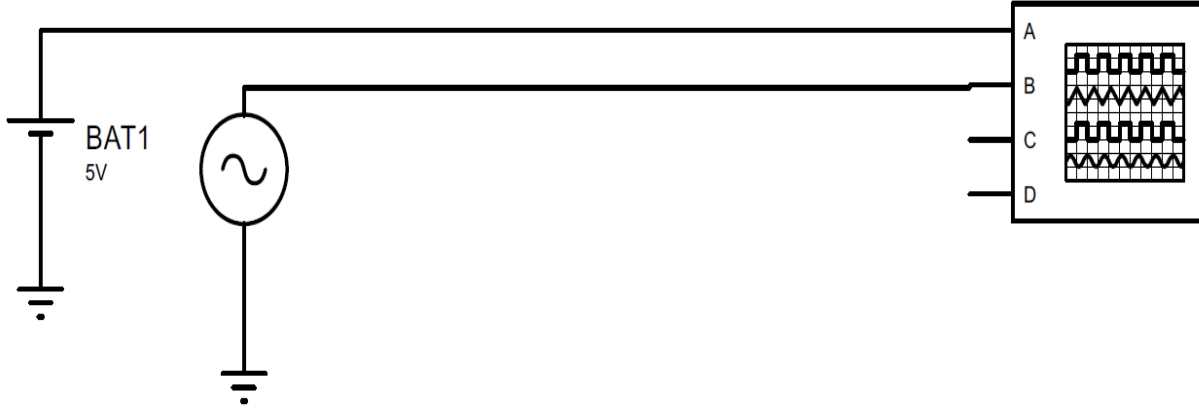
Uygulama 6: Osiloskop Kullanımı



$V_{\text{sin-tepe}}=311\text{V}$ $f=50\text{Hz}$ Volt/div:50V

Time/div:5ms

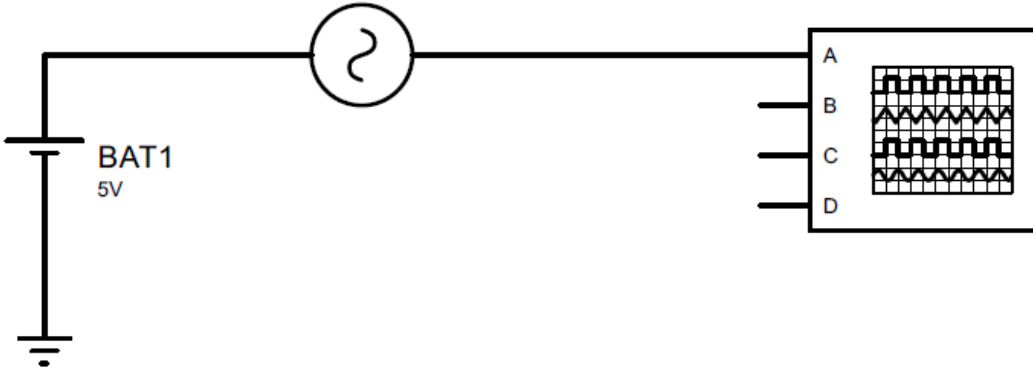
Uygulama 7: Osiloskop Kullanımı-2



$V_{\text{sin-tepe}}=10\text{V}$ $f=10\text{Hz}$ Volt/div:5V

Time/div:10ms $V_{\text{bat}}=5\text{V}$

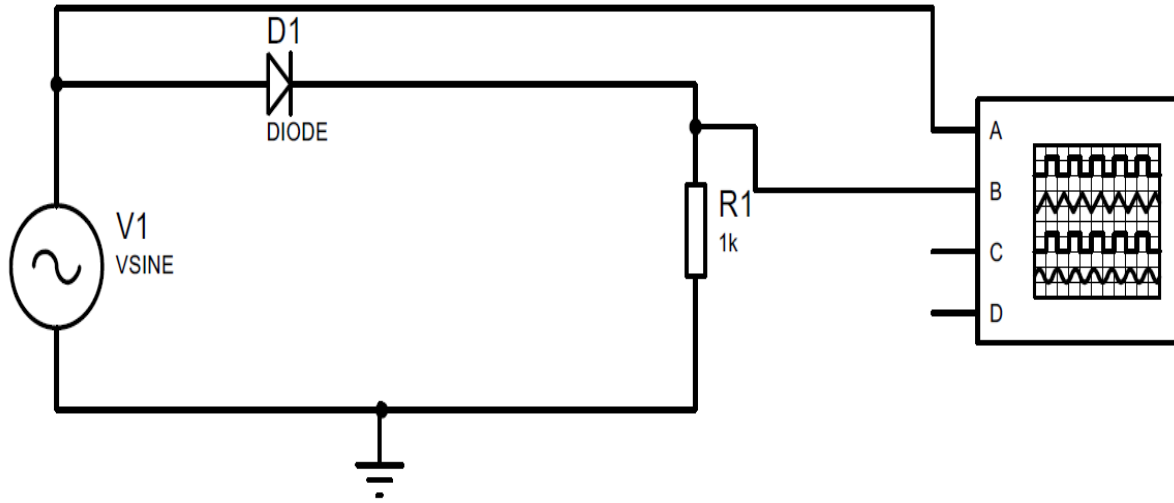
Uygulama 8: Osiloskop Kullanımı-3



$V_{\text{sin-tepe}}=10\text{V}$ $f=10\text{Hz}$ Volt/div:5V

Time/div:10ms $V_{\text{bat}}=5\text{V}$

Uygulama 9: Yarım Dalga Doğrultma



$V_{\sin}=10V$ $f=1Hz$ Volt/div:2V

Time/div:0.2ms