

İŞİN ADI:

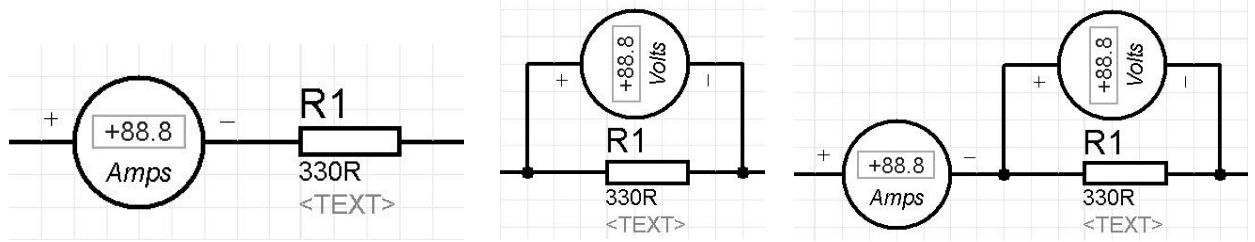
Analog Devrelerde Akım ve Gerilim Ölçmek

İŞ NO:4

**AMAÇ:** Proteus programı ile analog bir devreye ampermetre ve voltmetre bağlayıp akım ve gerilim ölçülebilir.

**TEORİK BİLGİ:** Gerçek bir devrede akım ve gerilim ölçmek istersek; akım ölçmek için ampermetre, gerilim ölçmek için voltmetre kullanırız. Ampermetrelerin iç dirençleri çok küçük olduğu için akımı ölçülecek elemana seri bağlanmalıdır. Devrenin akımı ölçülecekse kaynak ile devre arasına seri olarak bağlanır. Paralel bağlanması durumunda ampermetre zarar görür. Voltmetrelerin iç dirençleri çok büyüktür, bundan dolayı gerilimi ölçülecek elemana paralel bağlanmalıdır. Voltmetreler seri bağlanırsa büyük dirençten dolayı herhangi bir değer okuyamaz.

Proteus İSİS programında ise; Ampermetreler analog veya dijital olarak iki ayrı türde kullanılabilen ölçü aletleridir. Devreden geçmekte olan akımı ölçer. Yapım amaçlarına göre bir kaç miliamperden yüzlerce Amper'e kadar ölçüm yapabilir. Bu ölçüm DC veya AC akım ölçümü olabilmektedir. Voltmetreler gerilim (potansiyel fark) ölçmeye yarayan cihazlardır. Devreye paralel bağlanırlar. Temel olarak DC voltaj ve AC voltaj ayrı ölçülürler.



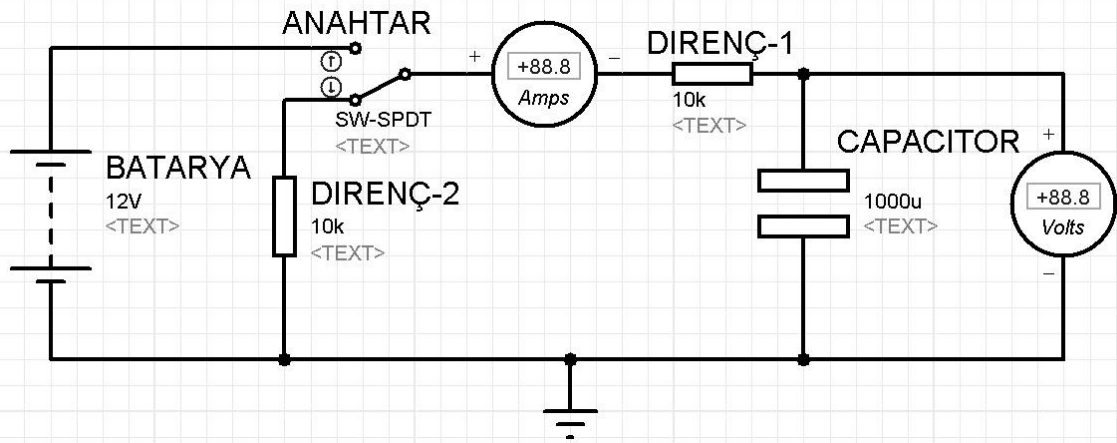
### UYGULAMA:

1. İSİS programında yeni bir çalışma sayfası açınız.
2. Dosyanızı bilgisayarın masaüstü bölümüne **okul no-sınıf (örneğin; 1234-11B.DSN)** şeklinde kaydediniz.
3. Aşağıdaki elemanları kullanıcı kütüphanesine alınız.

ELEMAN	KEYWORDS	KÜTÜPHANE
GÜÇ KAYNAĞI	BATTERY	Miscellaneous ⇒ BATTERY
ANAHTAR	SWITCH	Switches&Relay ⇒ Switches ⇒ SW-SPDT
DİRENÇ	MINRES10K	Resistors ⇒ 0.6W Metal Film ⇒ MINRES10K
KONDANSATÖR	CAPACITOR	Capacitors ⇒ Animated ⇒ CAPACITOR

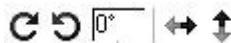
P	L	DEVICES
		BATTERY
		CAPACITOR
		MINRES10K
		SW-SPDT

4. Çağrılan elemanları tasarım alanına şekildeki gibi alınız ve ara bağlantıları yapınız.








AMPERMETRE	Virtual Instruments Mode ⇒ DC AMMETER
VOLTMETRE	Virtual Instruments Mode ⇒ DC VOLTMETER

5. Elemanların yönlerini düzeltmek için; Elemanlar tasarım alanına alınmadan kullanıcı kütüphanesinde iken yönü değiştirilecek eleman seçilerek yön araç çubuğu ile istenen yönde değiştirilir.



Tasarım alanı içerisinde elemanın yönü değiştirilmek istenirse eleman farenin sağ tuşu ile seçilerek açılan pencereden döndürme işlemi yapılır.

	Rotate Clockwise	Num--
	Rotate Anti-Clockwise	Num++
	Rotate 180 degrees	
	X-Mirror	Ctrl+M
	Y-Mirror	

6. Devrede kullanılan elemanların özelliklerinden (adını, değerini) değişmesi gerekenleri değiştiriniz.
7. Devreden geçen akım çok küçük olduğu için ampermetre değer göstermeyecektir. Ampermetrenin ayarlarından miliamper seçeneğini seçiniz.
8. Animasyon esnasında yollardaki voltaj renk ve akım yönü oklarını aktif hale getiriniz.
9. Tasarım alanı önizleme çerçeve rengini kırmızı, eleman isimleri yazı tipini Comic Sans MS, yazı boyutunu 0,2in, ızgara rengini mavi yapınız.
10. Bağlantıların tümünü tamamladıktan sonra play tuşuna basarak devrenin doğruluğunu kontrol ediniz.
11. Aşağıdaki tabloya anahtar DİRENÇ-1 direncine bağlı iken animasyonu çalıştırıp ilgili saniyede duraklatarak DC Ampermetre ve Voltmetrede okuduğunuz değerleri yazınız.

Süre	5.sn	10.sn	15.sn	20.sn	30.sn
Akım Değer					
Volt Değer					

12. Animasyon başladıktan 1 dk sonra anahtarın konumunu değiştirerek (R2 direncine bağlayarak) ilgili saniyede duraklatıp aşağıdaki tabloya DC Ampermetre ve Voltmetrede okuduğunuz değerleri yazınız.

Süre	5.sn	10.sn	15.sn	20.sn	30.sn
Akım Değer					
Volt Değer					

### **SORULAR:**

1. Ampermetre ve Voltmetre gibi ölçüm cihazlarını çağırdığımız araç çubuğunun adını yazınız.
2. Anahtar DIRENC-2 ye alındığında akım değeri neden negatif (-) okunmaktadır. Açıklayınız.
3. DIRENC-1 değerini 100 ohm olarak değiştirirsek devre çalışması nasıl etkilenir. Kısaca yazınız.
4. DIRENC-2 değerini 100K olarak değiştirirsek devre çalışması nasıl etkilenir. Kısaca yazınız.

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME		
ADI SOYADI:	Elemanların doğru olarak seçilmesi	15	
SINIF ve NO:	İşlem basamaklarının doğru olarak uygulanması	--	
OGRETMEN	IMZA	1.kademe ölçümlerin doğru olarak yapılması	10
		2.kademe ölçümlerin doğru olarak yapılması	10
		Soruların doğru olarak cevaplanması	20
		İş alışkanlıkları	15
		İşin zamanında bitirilmesi	10
		Devrenin doğru çalışması	20
		<b>TOPLAM</b>	100 100