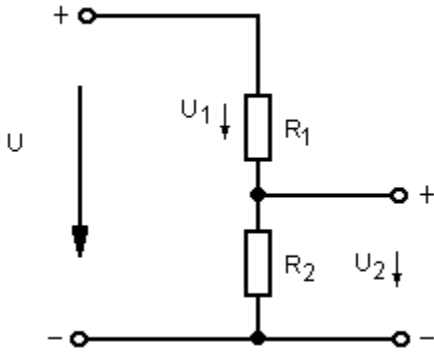




1.1....Yük altında olmayan Gerilim Bölücü (Potansiyometre)

1.1.1..... Genel

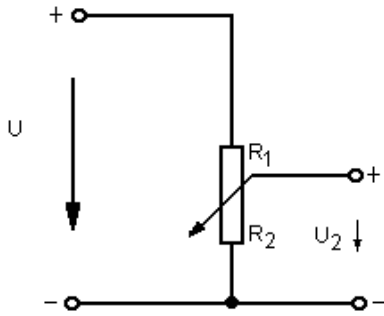


4.10.1.1

Basit bir gerilim bölücü iki seri bağlanmış dirençten oluşur. Mevcut gerilimin yüksek olması bölünmesi gerekli durumlarda gerilim bölücü devre kullanılır.

Gerilim ve dirençlerin hesaplanması bir orantı denklemi ile yapılabilir :

$$\frac{U}{U_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} \rightarrow U_2 = U \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$



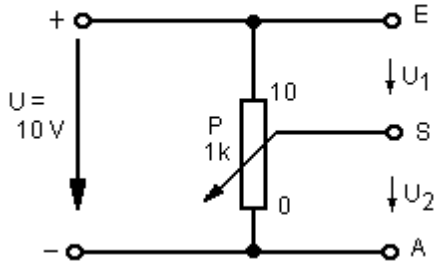
4.10.1.2.

U_2 gerilimini değiştirebilmek için iki sabit direnç yerine devreye bir potansiyometre konarak gerilim, Orta kontak durumuna göre (çevirme açısı α) $0 \dots U_{\max}$ arasında değiştirilebilir.

1.1.2..... Ödev

Bir potansiyometre ile değişken bir gerilim bölücü devresi yapıp $U_2 = f(\alpha)$. Karakteristięi çıkarılacaktır.

1.1.3..... Devre Şeması



A = Alt pozisyon (0)
E = Üst pozisyon (10)
S = Sürme kontağı

4.10.3.1

1.1.4..... Deneyde kullanılan parçalar ve ölçü aletleri

1 Montaj paneli

1 Potansiyometre 1k Ω (0.4 W)

1 Güç kaynağı(10 V DC)

2 multimetre

- Fişli kablolar

1.1.5..... Deneyin Yapılması

Deney 4.10.3.1. şemasına göre yapılacaktır. Devreye 10 V DC. Gerilim verilerek 4.10.6.1. cetvelindeki potansiyometre pozisyonlarında gerilim U_1 ve U_2 ölçülür. Potansiyometrenin pozisyonu belli bir çevirme açısına (α) eşittir. Ölçülen bütün gerilimler 4.10.6.1. cetveline kaydedilecektir. $U_2 = f(\alpha)$ karakteristiğini çizabilmek için U_2 gerilim değerleri 4.10.6.2 çizelgesine geçilecektir.

Yükaltında Olmayan&Yük Altında Olan Gerilim Bölücüler

Karakteristik eğri nasıl hareket ediyor ?

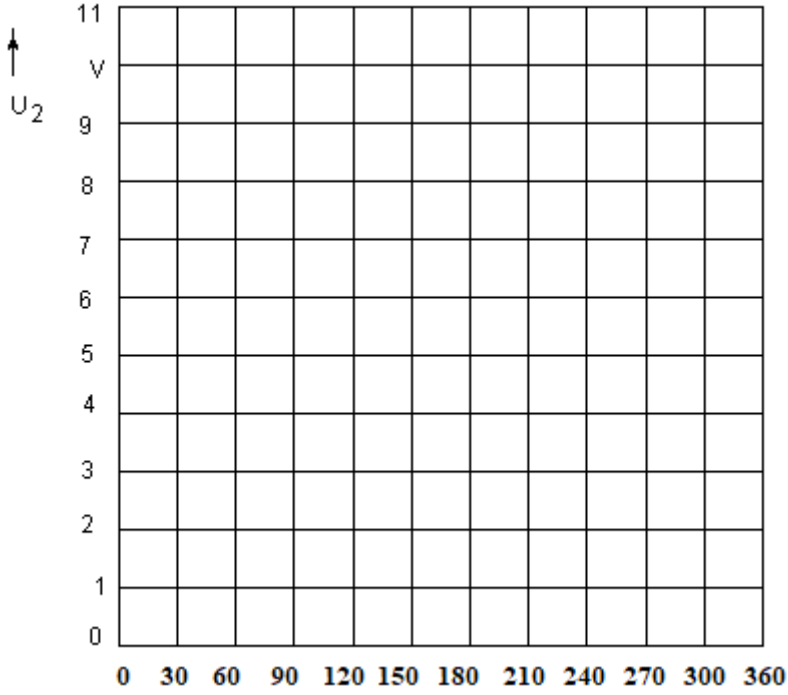
Düşen gerilimler U_1 ve U_2 toplanınca hangi gerilim elde ediliyor ?

R_2 direnci U_2 geriliminin alındığı potansiyometre pozisyonunu 3 iken ne kadar ?

1.1.6..... Sonuçlar ve Değerlendirmeler

	α açısı			
	0	90	180	270
U_1 (V)				
U_2 (V)				

4.10.6.1

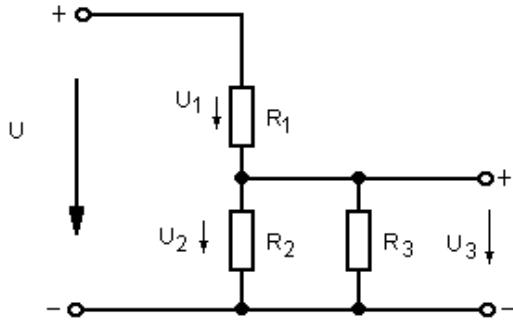


Yükaltında Olmayan&Yük Altında Olan Gerilim Bölücüler



1.2....Yük Altında Gerilim Bölücüler

1.2.1..... Genel



Gerilim bölücüden alınan (U_2) genellikle bir yüke(R_3). bağlanır . R_3 ve R_2 , paralel bağlantısında akım kollara ayrıldığından yüksüz devredeki gerilim bölücüye (potansiyometre) göre gerilim dağılışı değişiktir.

4.11.1.1

Yük altındaki gerilim bölücünün gerilim ve dirençleri bir orantı denklemi ile hesaplanır. Bu sebeple ilk olarak R_2 ve R_3 paralel devresinin R_{23} toplam direnci hesaplanır.

$$R_{23} = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$$

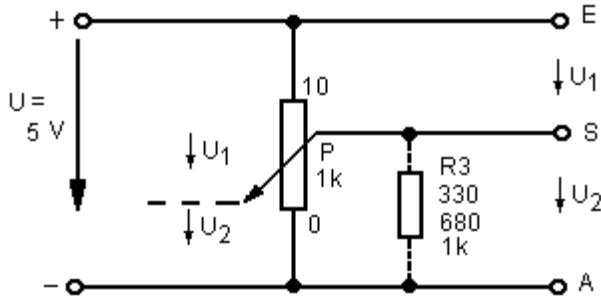
Orantı Denklemi :

$$\frac{U}{U_3} = \frac{R_1 + R_{23}}{R_{23}}$$

Ödev

Bir potansiyometre ile gerilim bölücü devresi yapılip çeşitli yükle (R_3) ilgili $U_3 = f(\alpha)$ karakteristikleri ölçülecektir.

1.2.2..... Devre Şeması



A = alt pozisyon (0)

E = üst pozisyon (10)

S = sürme kontağı

4.11.3.1

1.2.3..... Deneyde kullanılan parçalar ve ölçü aletleri

1 Montaj Paneli

1 Potansiyometre 1 k Ω (0.4 W)

1 Karbon direnç 33 Ω (2 W)

1 Karbon direnç 680 Ω (2 W)

1 Karbon direnç 1 k Ω (2 W)

1 Güç kaynağı (10 V DC)

2 multimetre

- Fişli kablolar

Yükaltında Olmayan&Yük Altında Olan Gerilim Bölücüler

1.2.4..... Deneyin Yapılması

Deney 4.11.3.1. şemasına göre yapıp devreye 5 V DC gerilim verilir. 4.11.6.1. cetvelindeki Potansiyometre pozisyonlarında (çevirme açısı α) gerilim U_3 ölçülür. Deney değişik dirençlerle de tekrar edilir. ($R_3 = 330 \Omega, 680 \Omega$ ve $1 k\Omega$)

Ölçülen gerilimler 4.11.6.1. cetveline yazılır ve $U_3 = f(\alpha)$ karakteristik eğrisi çıkarılmak üzere 4.11.6.2. tablosuna geçirilir.

Karakteristik eğri nasıl gidiyor ?

U_3 gerilimi yük direnci $R_3 = 330 \Omega$ ve potansiyometre 5 de iken (sürgü kontağı ortada) hesaplanacaktır.

1.2.5..... Sonuçlar ve Değerlendirmeler

		Gerilim Değeri
$R_3 = 1k\Omega$	U_2 (V)	
	U_1 (V)	
$R_3 = 680\Omega$	U_2 (V)	
	U_1 (V)	
$R_3 = 330\Omega$	U_2 (V)	
	U_1 (V)	

Yükaltında Olmayan&Yük Altında Olan Gerilim Bölücüler