

3. ALGILAYICI/DÖNÜŞTÜRÜCÜ, KÖPRÜ DEVRELERİ

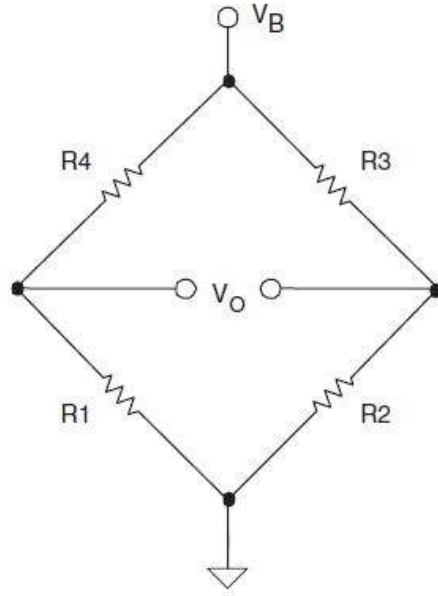
Algılayıcı(Sensor)/Dönüştürücü(Transducer) Tanımı ve Genel Özellikleri

- Sensörler:
Bir Sinyali veya Uyarıyı (Fiziksel Bir Özelliği Temsil Eden) Elektriksel Bir Çıktıya Dönüştürür
- Dönüştürücüler:
Bir Enerji Türünü Başka Birine Dönüştürür
- Terimler Genellikle Birbirinin Yerine Kullanılır
- Aktif Sensörler Harici Bir Uyarım Kaynağı Gerektirir:
RTD'ler, Gerinim Ölçerler
- Pasif (Kendi Kendini Üreten) Sensörler Gerektirmez:
Termokupllar, Fotodiyotlar

Köprü devrelerinde kullanılan sensör dirençleri geniş bir dinamik aralığı kapsar

- Strain Gages 120 Ω , 350 Ω , 3500 Ω
- Weigh-Scale Load Cells 350 Ω – 3500 Ω
- Pressure Sensors 350 Ω – 3500 Ω
- Relative Humidity 100k Ω – 10M Ω
- Resistance Temperature Devices (RTDs) 100 Ω , 1000 Ω
- Thermistors 100 Ω – 10M Ω

Wheatstone Köprü Devresi



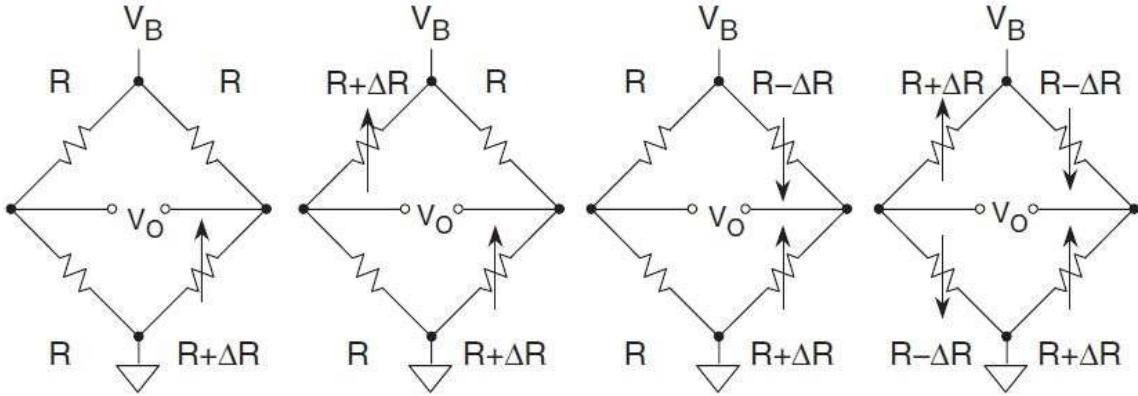
THE WHEATSTONE BRIDGE:

$$V_o = V_B \left(\frac{R1}{R1+R4} - \frac{R2}{R2+R3} \right)$$

AT BALANCE,

$$V_o = 0 \text{ if } \frac{R1}{R4} = \frac{R2}{R3}$$

Sabit Gerilim ile Sürülen Köprü Devreleri

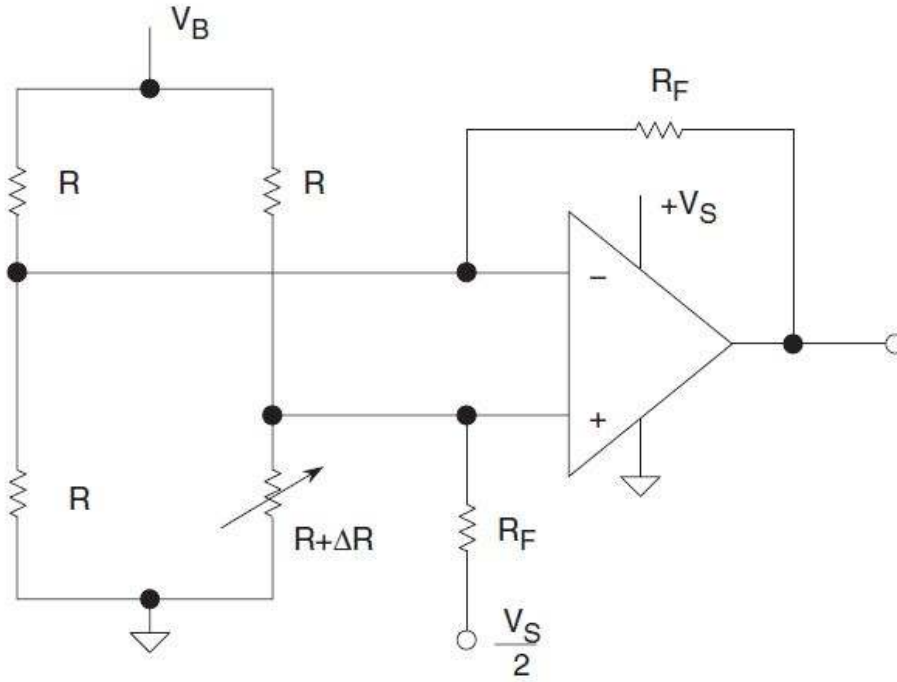


$V_O:$	$\frac{V_B}{4} \left[\frac{\Delta R}{R + \frac{\Delta R}{2}} \right]$	$\frac{V_B}{2} \left[\frac{\Delta R}{R + \frac{\Delta R}{2}} \right]$	$\frac{V_B}{2} \left[\frac{\Delta R}{R} \right]$	$V_B \left[\frac{\Delta R}{R} \right]$
--------	--	--	---	---

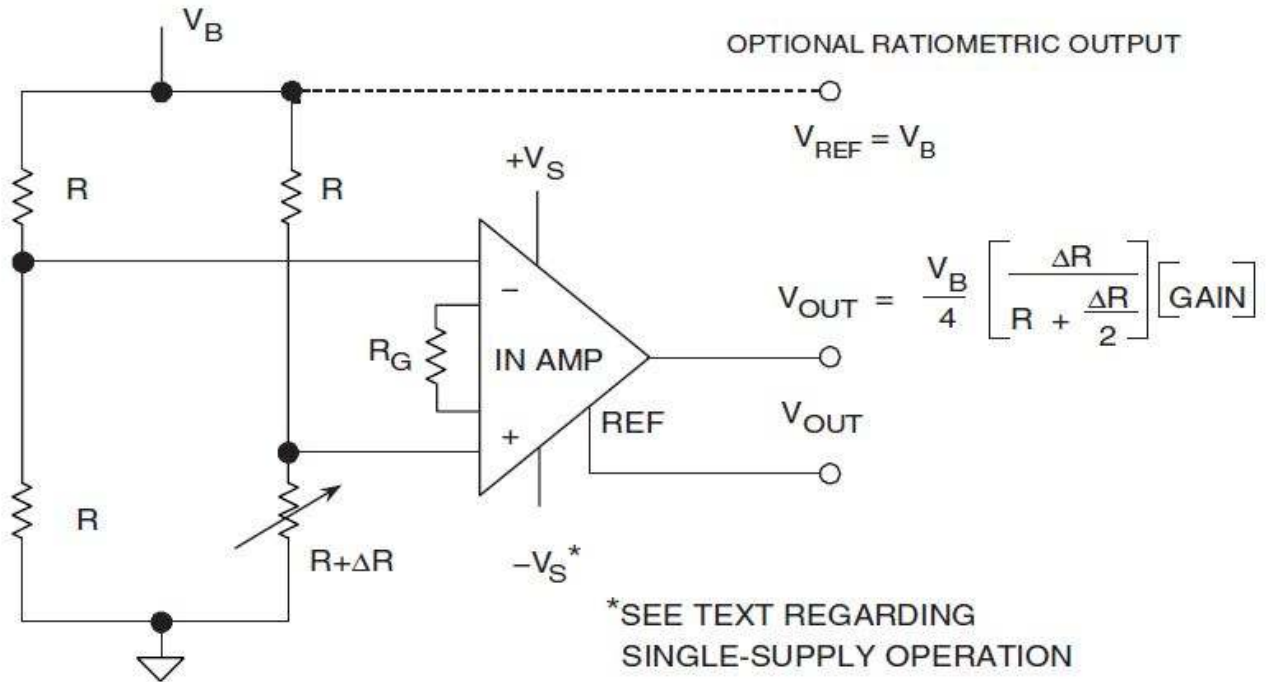
Linearity				
Error:	0.5%/%	0.5%/%	0	0

Sabit gerilim ile sürülen köprü devrelerinin çıkış gerilimi hassasiyeti ve doğrusallığı, aktif eleman sayısına göre farklılık göstermektedir.

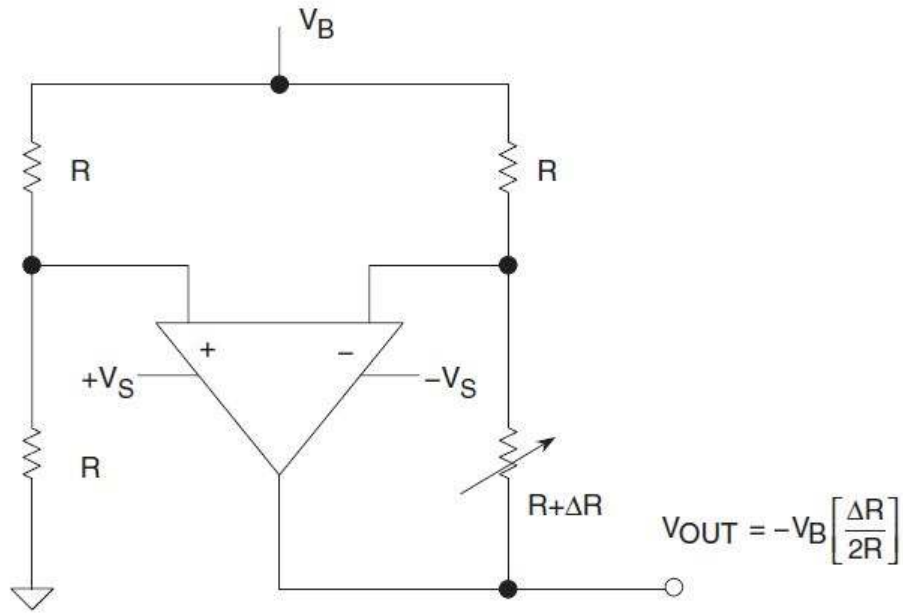
OPAMP Kullanılan Köprü Yükselteç Devresi



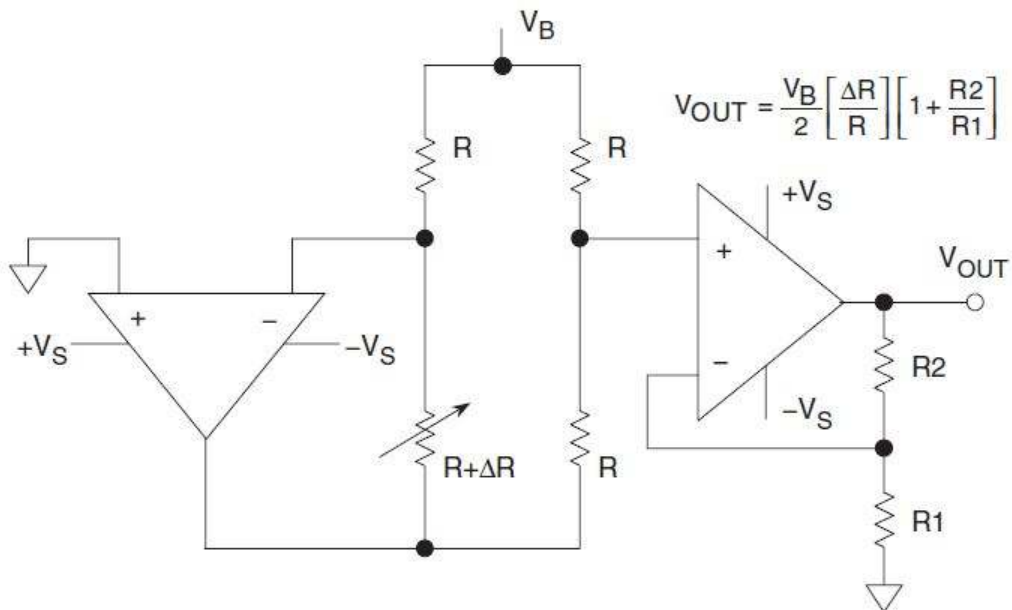
Enstrümantasyon Yükselteci (IN AMP) Kullanılan Köprü Yükselteç Devresi



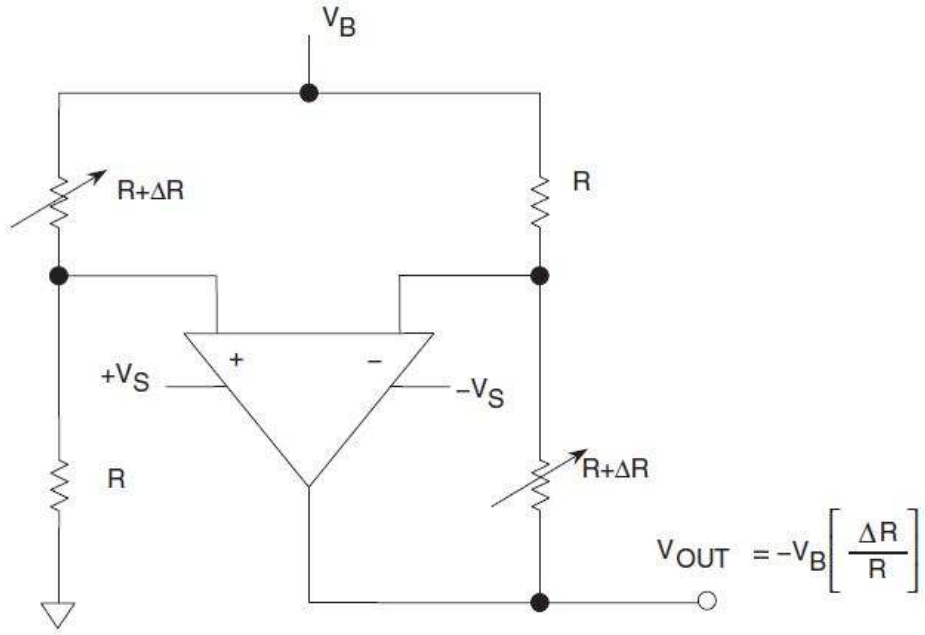
Tek elemanı değişken Köprü Devresinin Doğrusallaştırılması



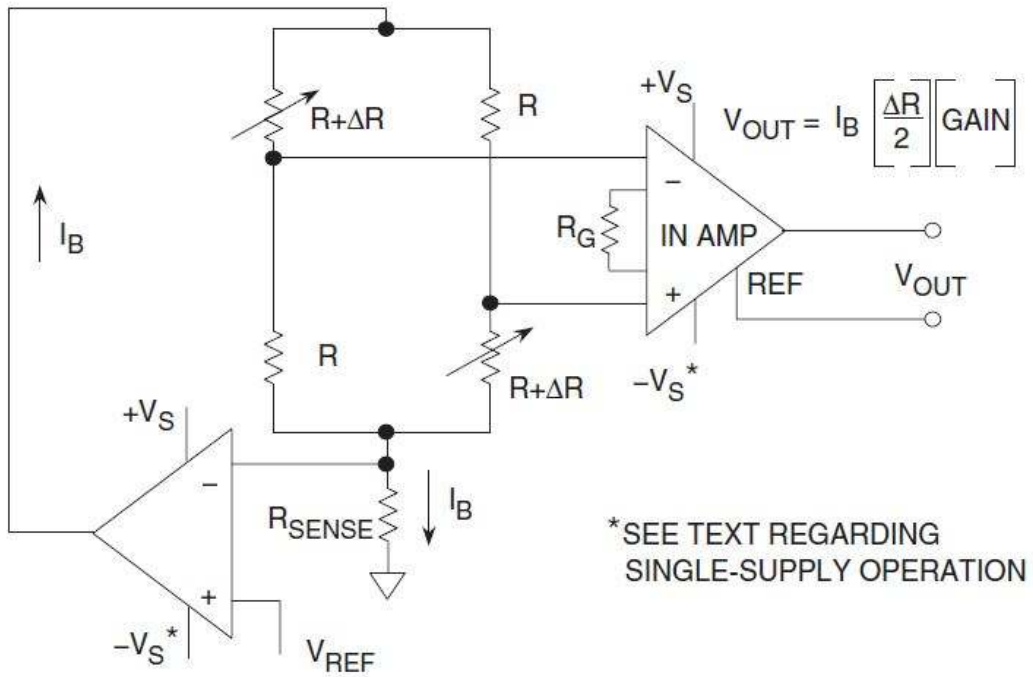
Tek elemanı değişken Köprü Devresinin Doğrusallaştırılması



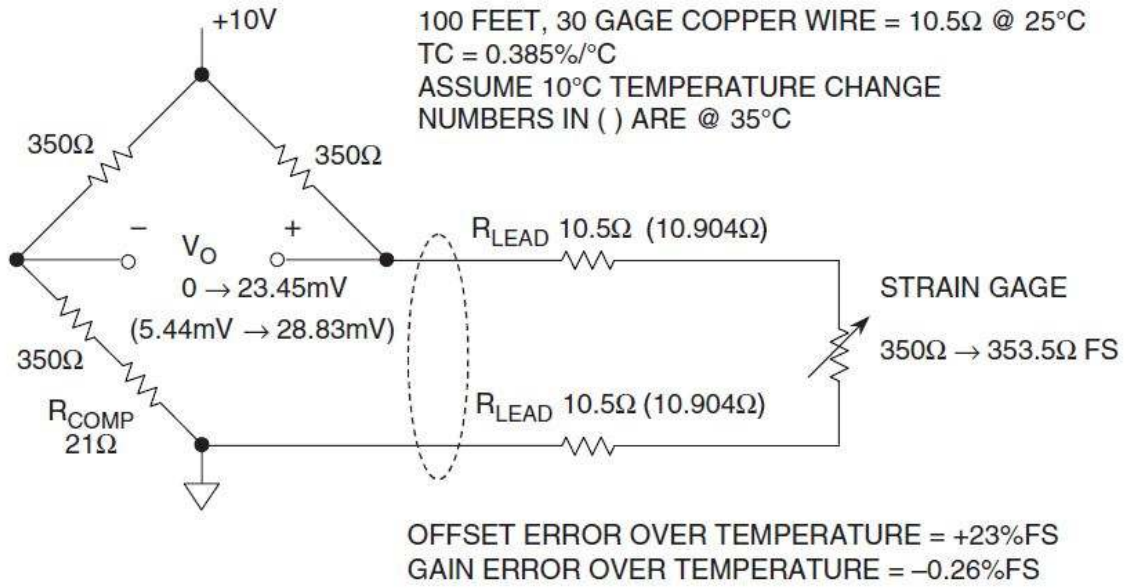
İki elemanı değişken Köprü Devresinin Doğrusallaştırılması



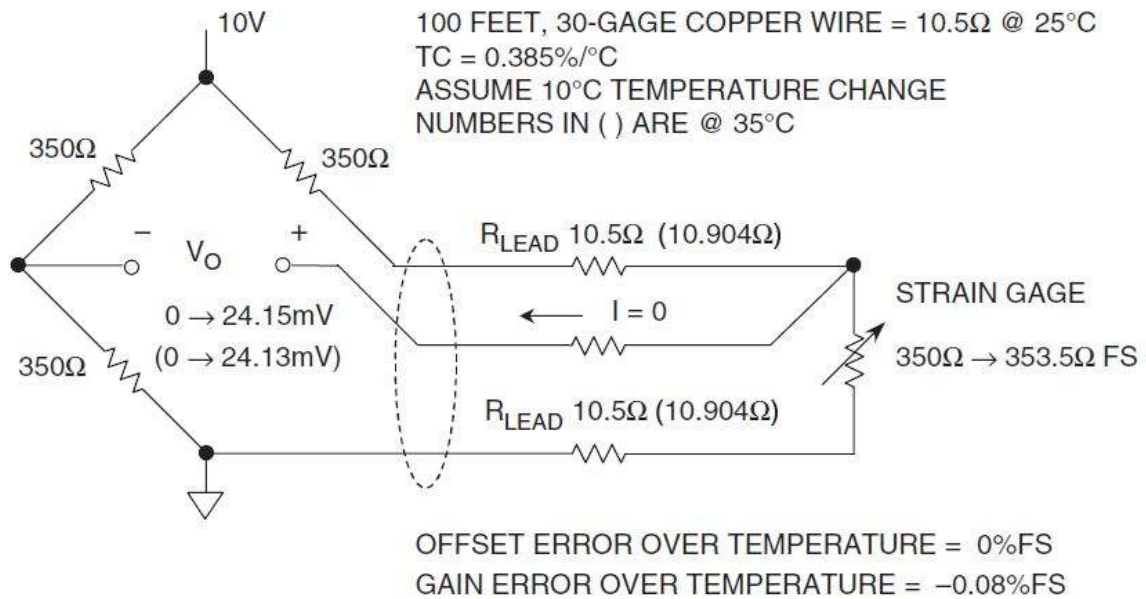
İki elemanı değişken Köprü Devresinin Doğrusallaştırılması



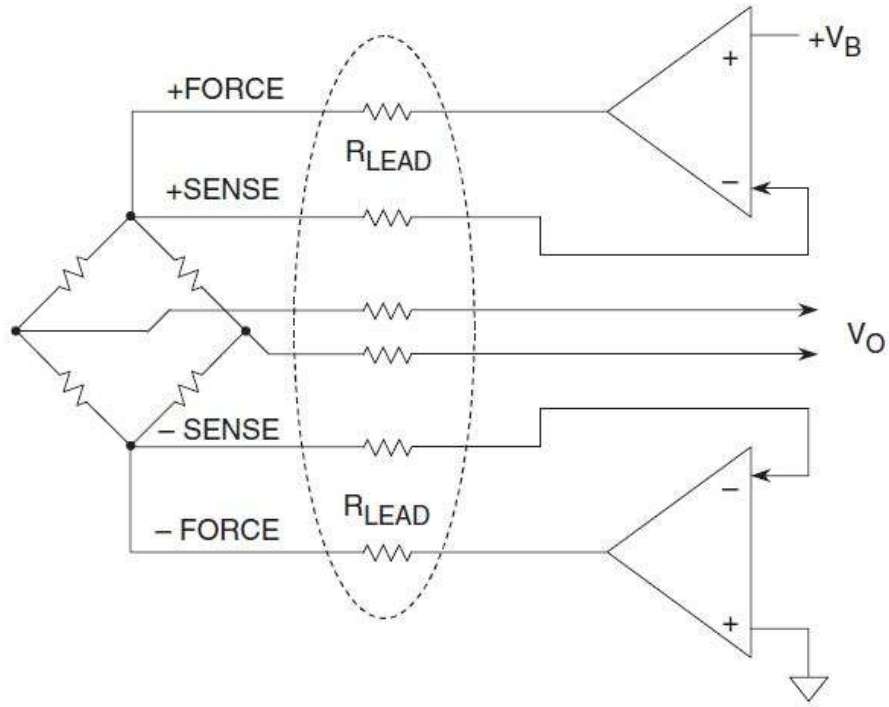
Köprü Devresinin Uzaktan Sürülmesi



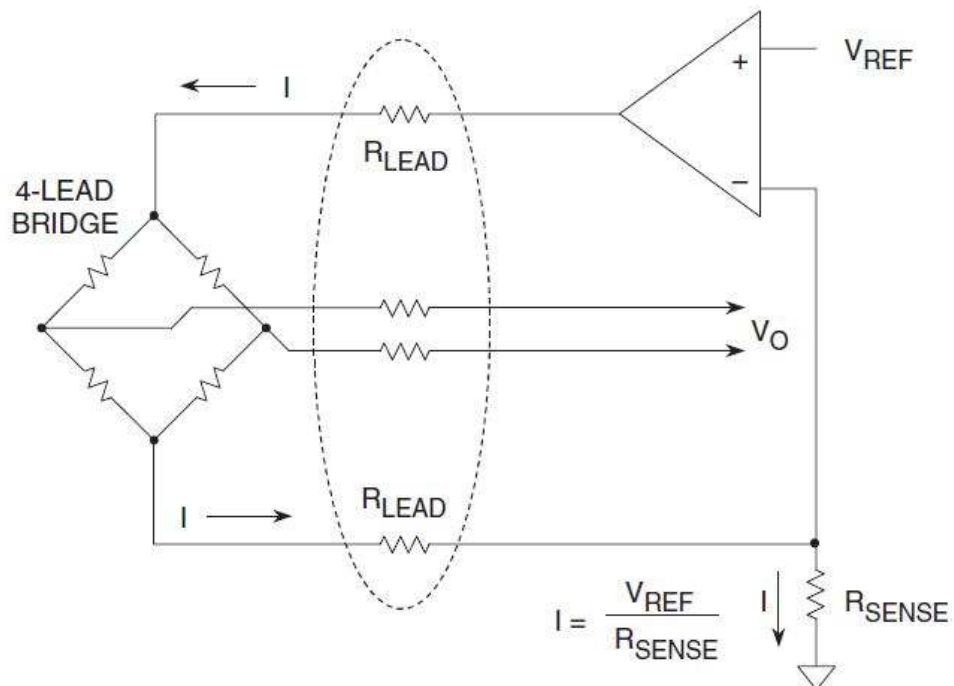
Köprü Devresinin Uzaktan 3-telli Yöntem ile Sürülmesi



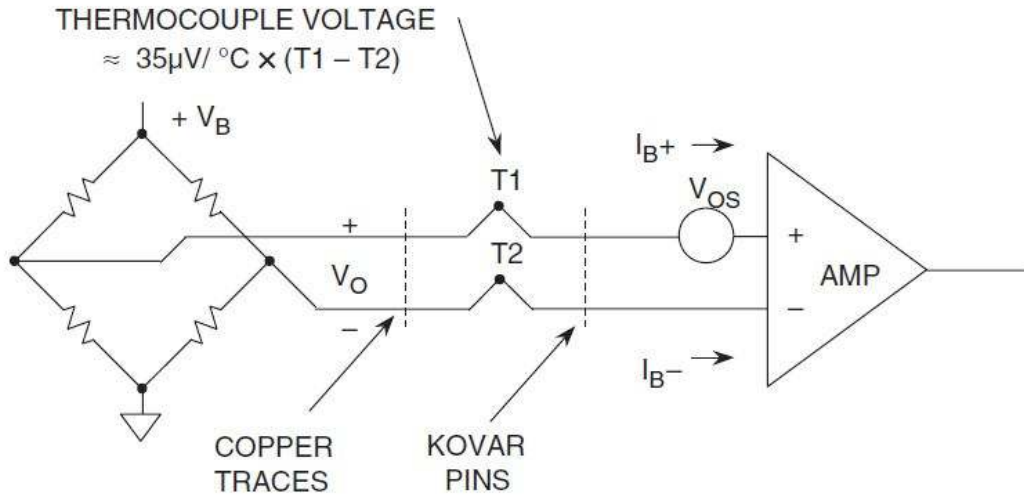
Köprü Devresinin Uzaktan 6-telli/Kelvin Yöntem ile Sürülmesi



Köprü Devresinin Uzaktan 4-telli/Kelvin Yöntem ile Sürülmesi



Köprü Devreli Ölçüm Sistemleri Ofset Gerilimi Kaynakları



Köprü Devredini AC Gerilim ile Sürülerek Ofset Geriliminin Azaltılması

