

Sınav Toplam 2 sorudur ve süresi: 60 dakikadır. BAŞARILAR.

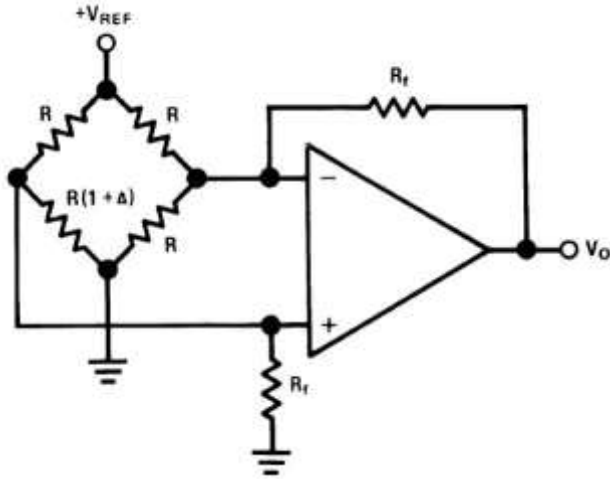
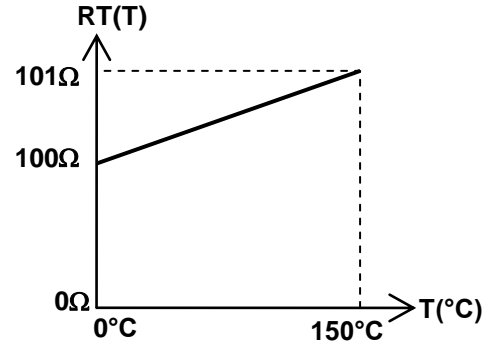
1.(70p). a) 20p) Sıcaklığı elektrik gerilimine dönüştüren iki farklı algılayıcıyı kısaca açıklayınız.

b) 20p) Yanda Sıcaklık-Direnç karakteristiği verilen RTD elemanını kullanarak çıkışında sıcaklık ile orantılı 0-5V gerilim veren Şekil-1 deki devreyi köprü çıkış ifadesini bularak tasarlayınız.
Not: Hesaplarda indirgeme oranı 0.01 alınacaktır.

$V_{REF}=10V$, $RT(T)=f(R,\Delta R)$, $\Delta R=1\Omega$, $R=100\Omega$, $R_f=?$

c) 30p) Bu algılayıcıyı kullanarak bir fırının $0^\circ C$ ile $150^\circ C$ arasındaki sıcaklığını, aç/kapa (ON/OFF)

yöntemi ile %1 doğruluk ile denetleyen, sayısal olarak ölçen ve sayısal olarak LED göstergede gösteren, mikroişlemci temelli bir endüstriyel otomatik kontrol sistemi tasarlayınız ve blok diyagramını çiziniz. Sistem donanımı ve yazılımının çalışmasını kısaca açıklayınız.



Şekil-1

2.(30p). En fazla 1200 rpm (devir/dakika) hızla dönebilen bir doğru akım motorunun hızını oransal (P) biçimde denetleyen, bir saat süre ile devir sayısını sayan, (rpm) olarak hızını ölçen ve sayısal olarak aynı anda iki ayrı 7 parçalı LED göstergede gösteren mikroişlemci temelli bir endüstriyel otomatik kontrol sistemi tasarlayınız ve blok diyagramını çiziniz. Sistem donanımı ve yazılımının çalışmasını kısaca açıklayınız.