

Adı ve Soyadı:	No:	İmza:
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....		Sınav sonucu.....

SORU 1 (25p).

Bir elektronik ölçme sisteminde kullanılan bazı cihazlar ve bu cihazlara ait doğruluk yüzdeleri aşağıda verilmiştir:

- Genel bir ölçme devresinin şematik şeklini çizerek, tabloda verilen her bir cihazın ölçme sistemindeki görevlerini kısaca belirtiniz?
- Ölçme sisteminde oluşan toplam hata yüzdesini belirleyiniz?

Cihaz→	Transducer	Güç Kaynağı	Sinyal Düzeltici	Sinyal Yükseltici	Kayıt cihazı
Doğruluk (%)	2	1	3	2	2

SORU 2 (40p).

- Sıvı genişlemeli termometreler ile bi-metal termometrelerin çalışma prensipleri ve kullanım alanları ile ilgili çok kısa bilgi veriniz?
- Direnç termometresi - termistör ve termokupl ile sıcaklık ölçüm yöntemlerini dikkate alarak, aralarındaki temel farkları belirtiniz?
- Teknikte kullanımı yaygın ısıl-çift malzemelerini ve sıcaklık ölçüm aralıklarını (yaklaşık olarak) yazınız?
- Ölçüm tekniği laboratuvar uygulamasında gösterilen ölçüm cihazları hakkında (şematik şekil çizerek) kısa bilgi veriniz?

SORU 3 (35p).

a) Basınçlı hava kullanan bir sistemde kompresör çıkışında 30 dak. aralıklarla 5 saat süreli ölçülen basınç değerleri kPa olarak aşağıda verilmiştir. Ölçüm sonuçlarını dikkate alarak ortalama değer, ortalama sapma, varyans ve standart sapma değerlerini tespit ediniz?

P (kPa)	113	107	109	97	95	92	103	117	105	101
---------	-----	-----	-----	----	----	----	-----	-----	-----	-----

b) Bir endüstriyel tesiste sıcaklığı 300°C-400°C arasında değişen bir döner fırınında sıcaklık ölçümü için bir cihaz satın almanız istenmektedir. Ölçüm aralıkları ve doğruluk yüzdeleri aşağıda verilen sıcaklık ölçerler içerisinde, belirtilen sıcaklık aralığı için en uygun cihazı, gerekli analizi yaparak seçiniz?

Cihaz No	Ölçme aralığı (°C)	Doğruluk (%)
1	-200 / +800	0.5
2	0 / +500	1.5
3	200 / +1000	1.0
4	+200 / +600	1.5

Başarılar dilerim,.....Doç. Dr. Bülent Yeşilata.....