



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

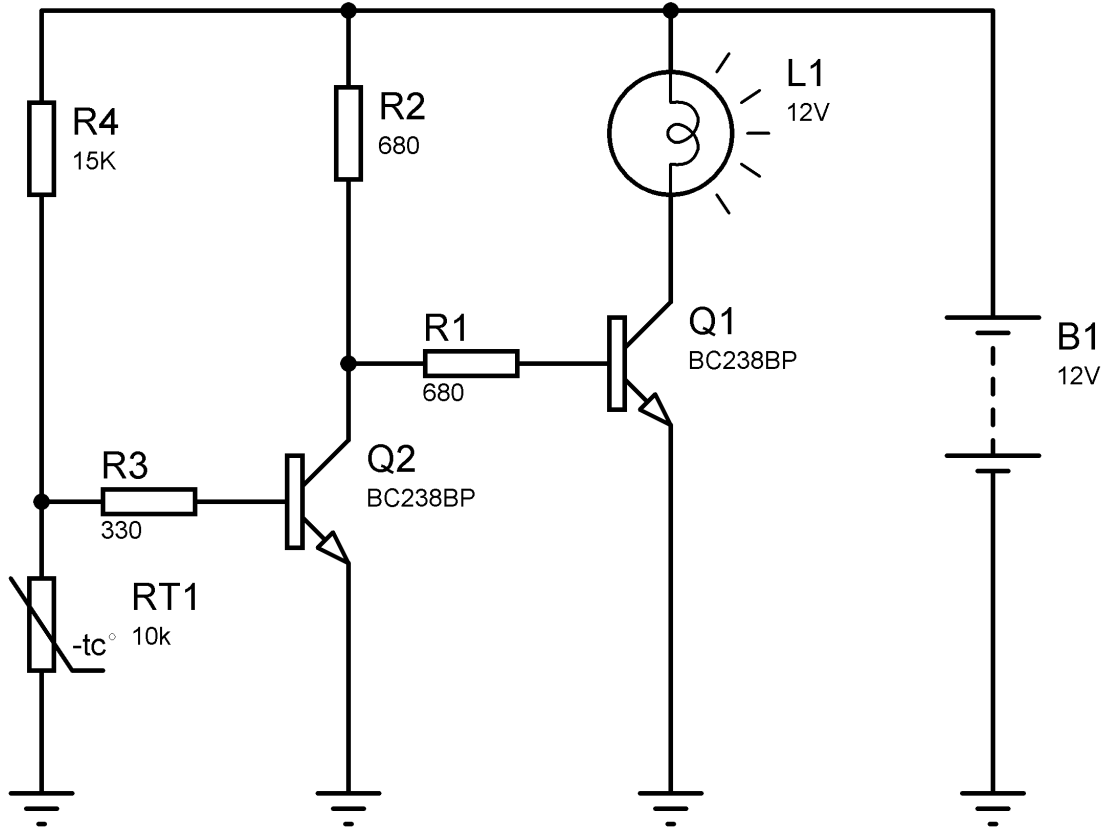
BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR



MODÜL ADI : BİLGİSAYARLA DEVRE ÇİZİMİ VE SİMÜLASYONU

DENEY ADI : NTC'Lİ ISI ALARM DEVRESİ
(SICAKTA VE SOĞUKTA ÇALIŞAN DEVRE)

1.ŞEMA



1.Şema: Sıcakta Çalışan Devre

(Elemanlar: "RES", "BC238", "BATTERY", "NCP15XH103", "LAMP")

İŞLEM BASAMAKLARI

1. Şemadaki devreyi tasarım alanına kurunuz. RT1 (NTC) üzerine çift tıklayarak sıcaklık ayarlarını değiştiriniz.

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	DEĞERLENDİRME				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR



Edit Component

Component Reference: RT1 Hidden: ☐

Resistance @25°C: 10K Hidden: ☐

Material Constant: 3380 Hide All

Dissipation Factor W/°C: 1m Hide All

Time Constant (sec): 1 Hide All

LISA Model File: NTC.MDF Hide All

PCB Package: 0402 ? Hide All

Advanced Properties:

Temperature in °C: 25 Hide All

Other Properties:

☐ Exclude from Simulation ☐ Attach hierarchy module

☐ Exclude from PCB Layout ☐ Hide common pins

☐ Edit all properties as text

NTC Edit ekranı

2. Ayarlarını “Edit Component” penceresinden değiştirdikten sonra çıkışı gözlemleyiniz.

3. Isı alarm devreleri, ısı yükseldiğinde ya da düştüğünde çalışan uyarma devreleridir.

Devrenin kurulabilmesi için ısı değişimini algılayacak elemanlara ihtiyaç vardır. Besleme kaynağından (+ 12 V) gelen akım, R1 direnci üzerinden NTC ile R2’ nin birleştiği noktaya gelir. NTC’ nin sıcak olduğu anda iç direnci azalır ve Tr1 transistörünün beyz ucuna negatif (-) potansiyeli geleceğinden sıfırlanan Ib1 akımı, Tr1 transistörünü kesime götürür. Bu anda Tr1’ in kolektör-emiter direnci maksimum değere ulaşır. Tr2 transistörünün beyzine R3 ve R4 dirençlerinden geçen bir + akım geleceği için Tr2 transistörü ilettime geçer ve lâmba yanar.

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

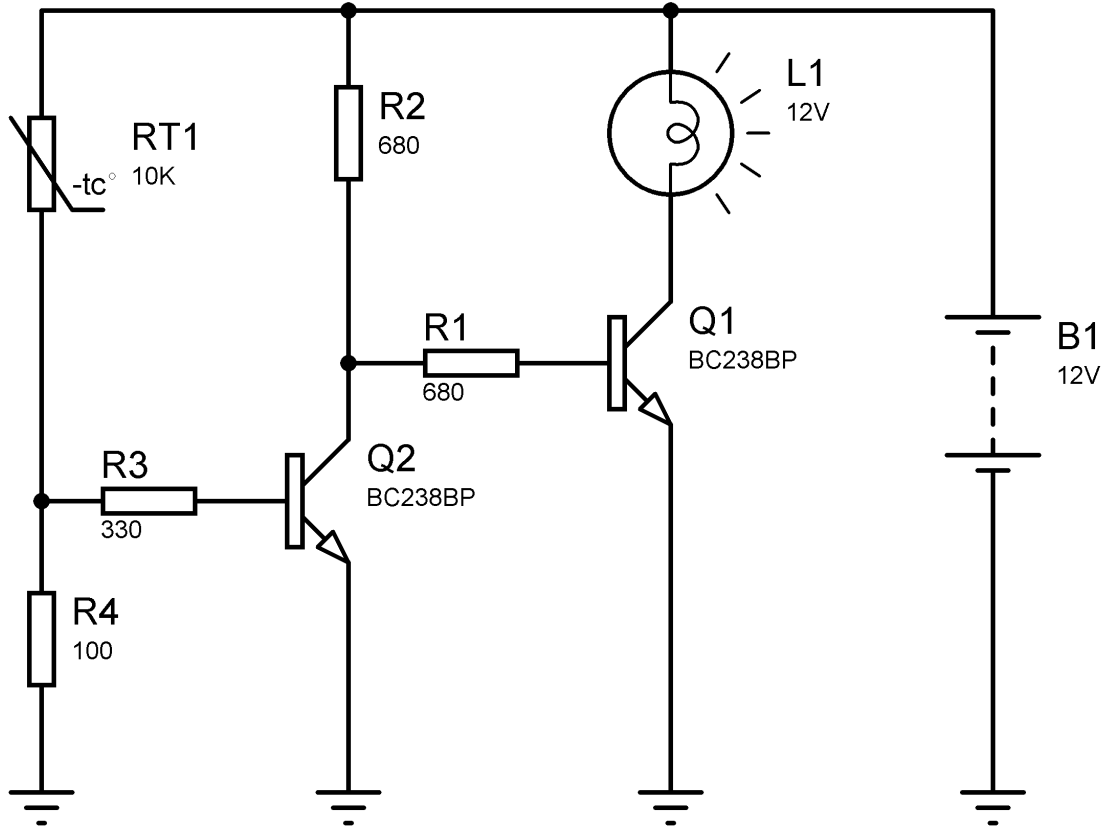
YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR



4. NTC 'nin soğuk olduğu ortamda ise NTC 'nin iç direnci yüksek olacağı için R1 ve R2 dirençleri üzerinden geçen IB akımı, Tr1 'in beyz ucuna giderek Tr1 transistörünü iletime geçirir. Bu durumda kolektör - emiter direnci azalan Tr1 'in kolektör gerilimi negatif potansiyel seviyesine iner. Bu anda R3 direncinin üst ucu + , alt ucu - gerilim potansiyeline ulaşır. Sonuçta Tr2 'nin beyz potansiyelinin negatif seviyeye düşmesi ve bunun etkisi ile beyz akımının + iken - değere inmesiyle, Tr2 transistörü kesime gider ve lâmba söner.

2.ŞEMA



2.Şema: Soğukta Çalışan Devre

(Elemanlar: "RES", "BC238", "BATTERY", "NCP15XH103", "LAMP")

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

BİLGİSAYAR DESTEKLİ UYGULAMALAR



5. 2.Şemadaki devreyi tasarım alanına kurunuz ve NTC sıcaklıklarını değiştirerek çıkışı bir önceki devrede olduğu gibi gözlemleyiniz.

SORULAR

1. NTC nedir?
2. PTC nedir?
3. Soğukta çalışan devrenin kullanımına örnek veriniz.

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				