

Ad:VAEL REDA

NO: 22100101806

Bölüm:MEKATRONİK

ELEKTRİK DEVRE TEMELLERİ

Direnç

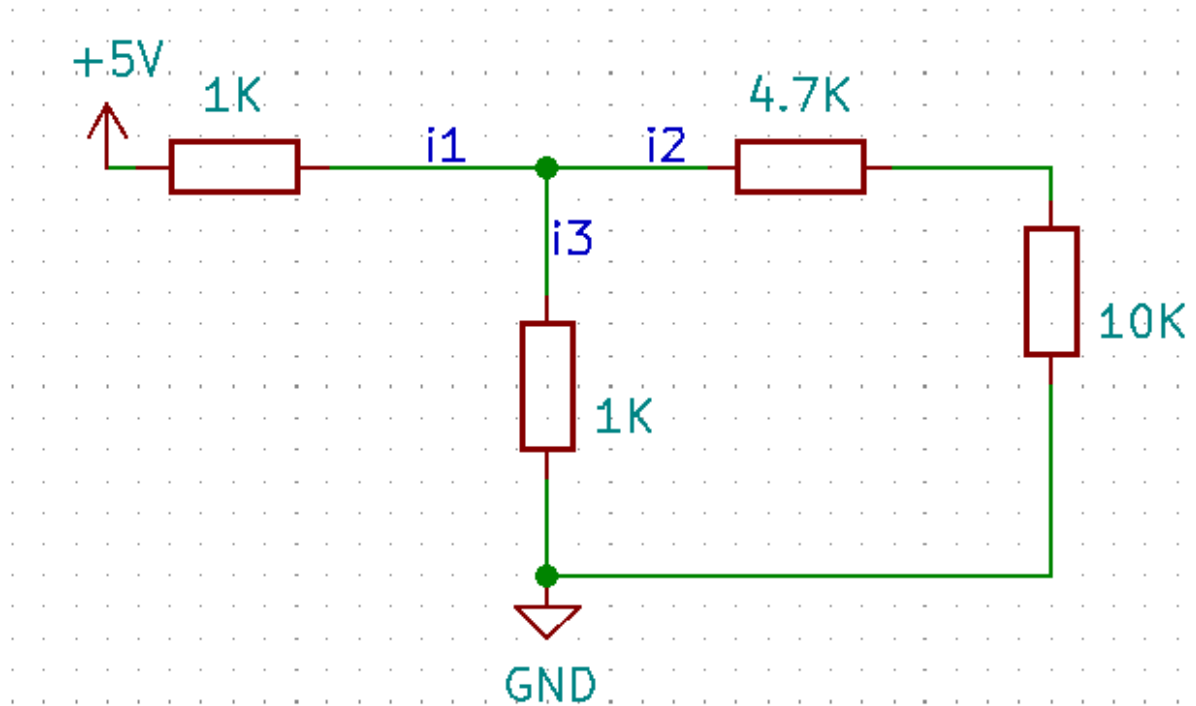
Direnç, bir devrenin bileşeni olarak elektrik direnci uygulayan iki uçlu bir elektrik bileşenidir. Dirençler, elektrik akımının geçişini sınırlamak için çalışır ve aynı zamanda elektrik devresindeki voltaj seviyelerini azaltmak için çalışır. Dirençler, sabit direnç veya termal direnç

direncin de voltaj ve akım hesaplamak için bu formülü kullanılır

$$V=R.A$$

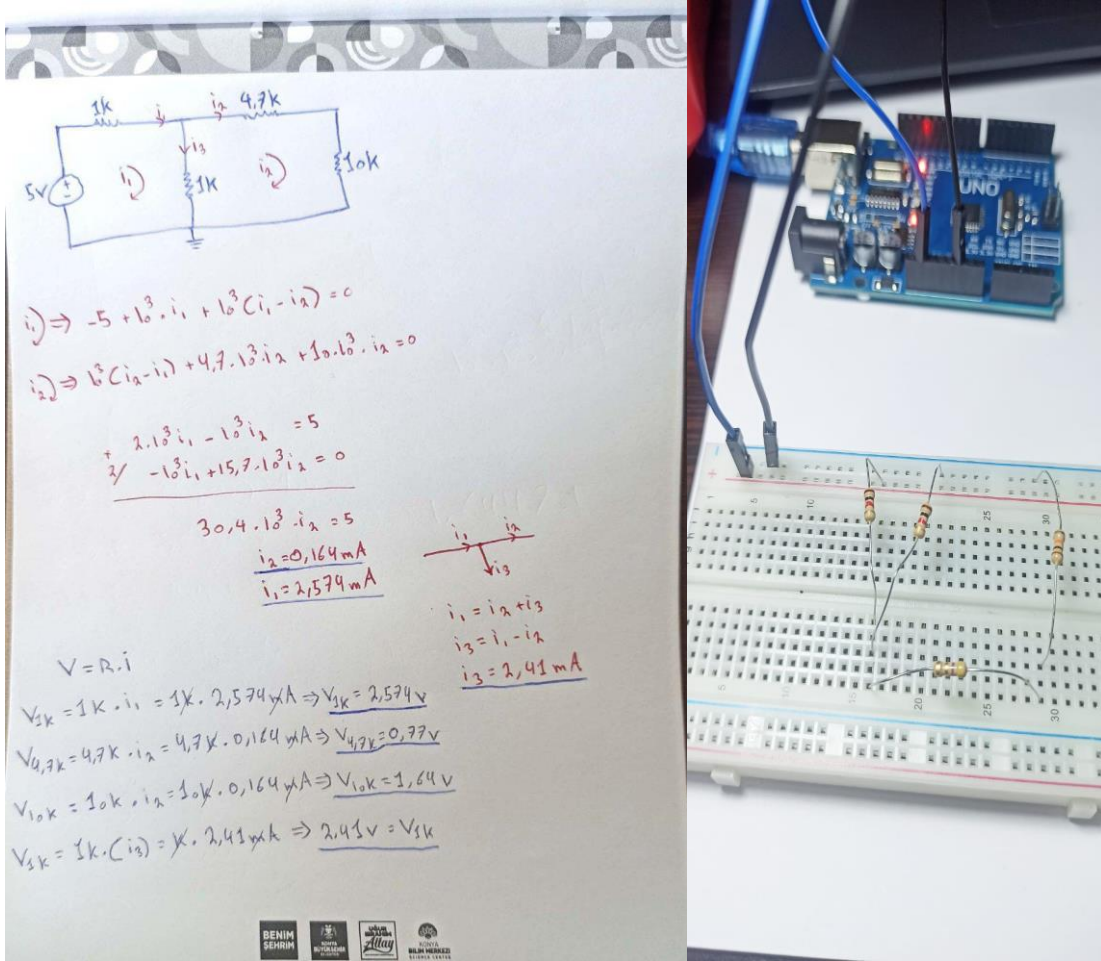
R, direnci; V, voltajı; ve I, akımı temsil eder.

1.ŞEKİL:



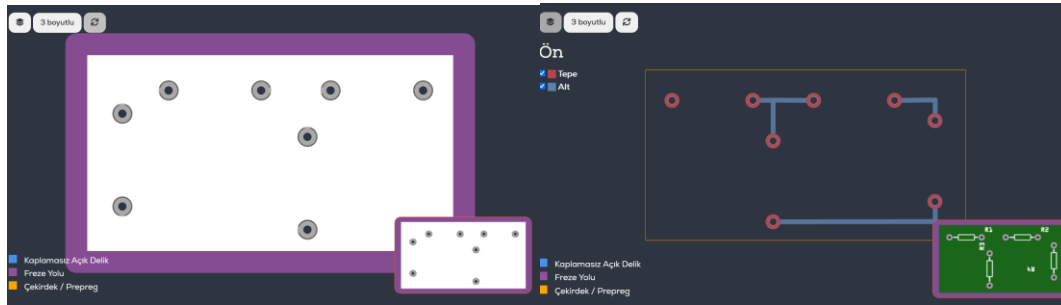
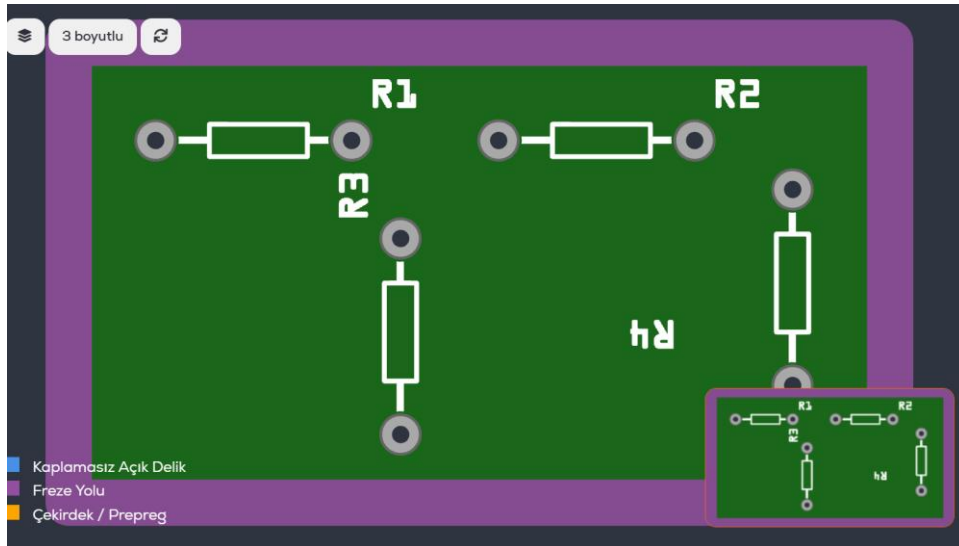
Devre şemasını LtSpice ,proteus,kicad,tinkercad, everycircuit Programları simülasyonu çalıştır ve her hangi bir yöntem ile el yazısı ile çözünüz .(AKIM VE VOLT DEĞERLERİ İÇİN)

	V _{1K}	V _{1K}	V _{4.7K}	V _{10K}	I ₁	I ₂	I ₃
EL İLE Hesaplanan	2.574 v	2.41v	0.77v	1.64v	2.574mA	0.164mA	2.418mA
LtSpice	2.58v	2.417 v	0.77v	1.64v	2.582mA	0.164A	2.417mA
PROTEUS	2.58v	2.42v	0.77v	1.64v	2.58mA	0.16mA	2.42mA
Kicad							
TİNKERCAD	2.58v	2.42v	773m v	1.64v	2.58mA	164uA	2.42mA
EVERYCİRCUIT	2.58v	2.42v	0.77v	1.64v	2.58mA	164uA	2.42mA
Multimetre	2.60v	2.47v	1.1v	1.97v	2.5mA	0.2mA	2.4mA



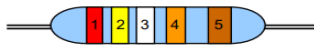
Bence en iyi simülasyon programı proteus hızlı ve kolay bir şekilde kullanabilirim ve PCB için fritzing brogramı kullandım .

Kicad brogramı ise hiç sevmedim çok karanlık geldi.. Multimetre için breadboard üzerinden yaptım ve arduino ile bağladım 5v almaya için. Takriben her brogramlar ayne sunuca olaştı ama sadece Multimetre bir az farklı çıktı çünkü direncler değeri +-5% yada +-10% hata verebilir .



.....

Direncin renk kodlaması, direncin üzerindeki renk şeritlerine bakılarak belirlenir. Renk şeritleri, direncin değerini belirleyen sayısal kodu temsil eder.



PRECISION - Have three significant-figure bands, a multiplier band and a tolerance band. Tolerances 1% or less.

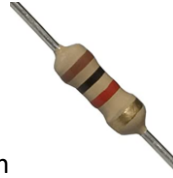
GENERAL PURPOSE - Have two significant-figure bands, a multiplier band and a tolerance band. Tolerances 2% or greater.

Color Band Description		
Band	Precision	General Purpose
1st Band	Nominal	Nominal
2nd Band	Nominal	Nominal
3rd Band	Nominal	Multiplier
4th Band	Multiplier	Tolerance
5th Band	Tolerance	-

	Nominal	Multiplier	Tolerance (%)
Black	0	1	-
Brown	1	10	1
Red	2	100	2
Orange	3	1 K	-
Yellow	4	10 K	-
Green	5	100 K	0.5
Blue	6	1000 K	0.25
Violet	7	-	0.1
Gray	8	-	-
White	9	0.001	-
Silver	-	0.01	10
Gold	-	0.1	5

Örnek

1.renk 2.renk 3.renk 4.renk



kahverengi siyah kırmızı altın

1 0 2 +-5%

Direncin değeri=: 1000+-5% ohm .

Multimetrede 982 ohm buldum .