PROJE RAPORU

Projenin Amacı:

Devrede dolaşan elektron akışına karşı engel oluşturan dirençlerin akım ve gerilim üzerindeki etkisi.

Giriş:

Devrede 1kohm değerindeki direnç, 4.7kohm ve10kohm değerindeki seri bağlı dirençlere paralel bağlıdır, bu dirençlere seri bağlı 1kohm değerinde başka bir direnç bulunmaktadır. Devrede 1kohm değerindeki dirence seri bağlı 5 volt değerinde güç kaynağı bulunmaktadır. 1kohm değerindeki dirençten çıkan akıma i1, 4.7kohm değerindeki dirence giren akıma i2 ve 1kohm değerindeki dirence giren akıma i3 şeklinde adlandırdım. Devrede bulunan direnç ve kablolardan geçen akım ve gerilim değerlerini el ile hesaplama yaptıktan sonra ltSpace, Kicad, Proteus, Everycircuit ve Tinkercad yardımıyla akım ve gerilim değerlerini inceledim. Son olarak Fritzing ile devreyi kurdum.

Aşamalar:

1. Aşama: El ile hesaplama

Uygun formül ve çözümle elde ettiğim yaklaşık değerler; V1k:1.59, V1k:3.35, V4.7k:7.775, V10k, İ1:5, İ2:1.65, İ3:3.35

2. Aşama: LtSpice ile Hesaplama

LtSpice simülasyon değerleri; V1k:-0.00258224, V1k:0.00241776, V4.7k:-0.00164474, V10k:0.00164474, İ1:5, İ2:1.64474, İ3:2.417776

3. Aşama: Proteus ile Hesaplama

Ampermetreleri seri voltmetreleri paralel bağlayarak elde ettiğim simülasyon değerleri; V1k:2.58, V1k:2.42, V4.7k:0.77, V10k:1.64, İ1:2.58, İ2:0.16, İ3:2.42

4.Aşama: Kicad ile Hesaplama

Kicad simülasyon değerleri; V1k:-.00258224, V1k:0.00241776, V4.7k:-0.00164474, V10k:0.000164474, İ1:5, İ2:1.64474, İ3:2.241776

5. Aşama: Tinkercad ile Hesaplama

Dirençlere paralel olacak şekilde bağladığım multimetre simülasyon değerleri; V1k:-2.58, V1k:2.42, V4.7k:-773mv, V10k:-1.64, İ1:-5, İ2:-1.67, İ3:3.33

6. Aşama: Everycircuit ile Hesaplama

Everycircuit simülasyon değerleri; V1k:2.59, V1k:2.41, V4.7k:172, V10k:172, İ1:2.41, İ2:172, İ3:2.41

7. Aşama Fritzing ile Devreyi Kurma

Devreyi breadboard üzerinde kurulumunu yaptıktan sonra devre şemasını ve pcb şemasını oluşturdum. Fritzing üzerinde doğrudan 5 voltluk akım kaynağı bulunmadığından 9v değerindeki pil ile 5’lik regülatörle devreye 5v değerinde akım sağladım.