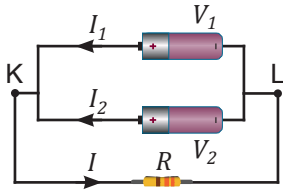
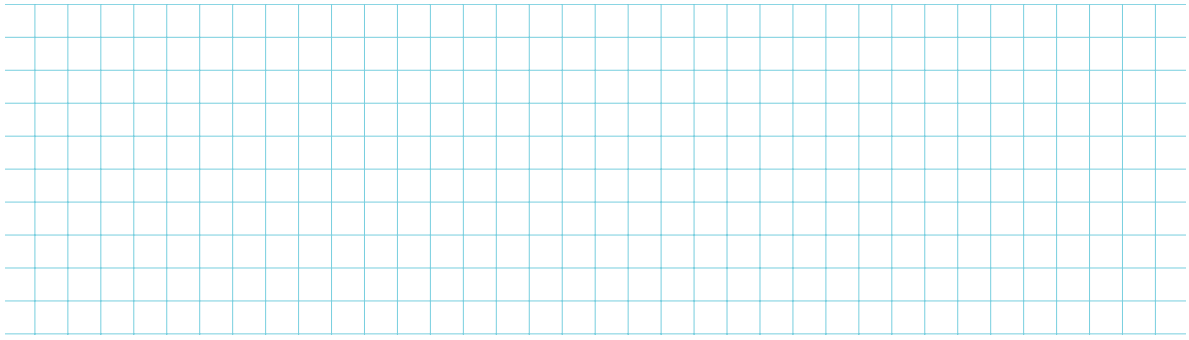


3.14. Soru

Kamp gezisi esnasında serinlemek amacıyla kullanılan bir USB fanını çalıştırmak için 0,5 A elektrik akımına ihtiyaç vardır. Cihazın direncinin 80Ω ve kamp çantasının içinde 40, 15 ve 65 V'luk üreteçler olduğu bilinmektedir.

Buna göre öğrenci bu devre elemanlarını kullanarak nasıl bir devre tasarlamalıdır? Çizerek gösteriniz.

Cevap



Şekil 3.22: Üreteçlerin paralel bağlanması



Konu ile ilgili simülasyon için karekodu kullanabilirsiniz.

2. Paralel Bağlanma

Üreteçlerin aynı kutuplarının Şekil 3.22'deki gibi kendi aralarında birbirlerine bağlanması ile oluşturulan bağlanma şekline **paralel bağlanma** denir. Paralel bağlı özdeş üreteçlerin şematik gösterimi Şekil 3.23'te verilmiştir.

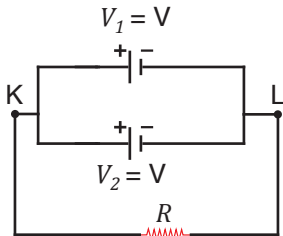
K-L noktaları arasındaki potansiyel fark, tek bir üretecin potansiyel farkına eşit olur.

$$V_{KL} = V_1 = V_2 = V$$

Paralel bağlı üreteçlerin sayısının artması, devrenin potansiyel farkını etkilemez. Paralel bağlamada potansiyel fark sabit kaldığından ana kol akımı değişmez.

Özdeş üreteçlerden çekilen akımlar birbirine eşittir ($I_1 = I_2$). Buna göre ana kol akımı

$$I = I_1 + I_2 \text{ şeklinde ifade edilir.}$$



Şekil 3.23: Üreteçlerin paralel bağlanmasının şematik gösterimi

Üreteç sayısı artırılırsa ana kolda oluşan akım değişmeyeceğinden üreteçlerden çekilen akımlar azalır. Üreteçler ana koldaki elektrik akımını paylaştığından pillerin tükenme süresi uzar. Üreteçlerin paralel bağlı olduğu devrelerde bir üreteç bozulduğunda diğer üreteçler devreye akım vermeye devam eder.

Paralel devrelerde üreteçlerin potansiyel farkları eşit olmadığında üreteçlerin potansiyel farkı eşitlenene kadar üreteçler arasında akım geçişi olur ve dirençten akım geçmez. Bu sebeple farklı üreteçlerin kullanıldığı paralel devreler, karmaşık hesaplamalar gerektirir. Kitabın bu bölümünde özdeş üreteçlerle kurulu paralel devreler kullanılacaktır.