

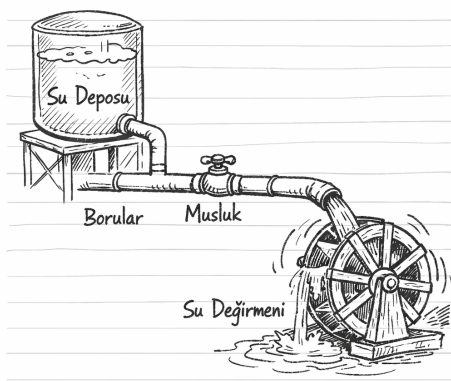
10. SINIF

2025-2026
Eğitim ve Öğretim Yılı
2. Yarıyıl 1. Yazılı

Örnek Sınav Soruları



1. Bir öğretmen, basit elektrik devresindeki elemanları öğrencilerine anlatmak için bir su tesisatı sistemi örneğini kullanıyor.



Bu benzetmede;

- Su deposu suyu borulara göndermektedir.
- Borular suyun akmasını sağlar.
- Musluk açılıp kapatılarak suyun akışı kontrol edilir.
- Su değirmeni ise akan su sayesinde dönmektedir.

Buna göre su tesisatı sistemindeki bu parçaların pil, iletken tel, anahtar ve ampul devre elemanlarına karşılık gelen benzerlerini yazınız ve kısaca açıklayınız.

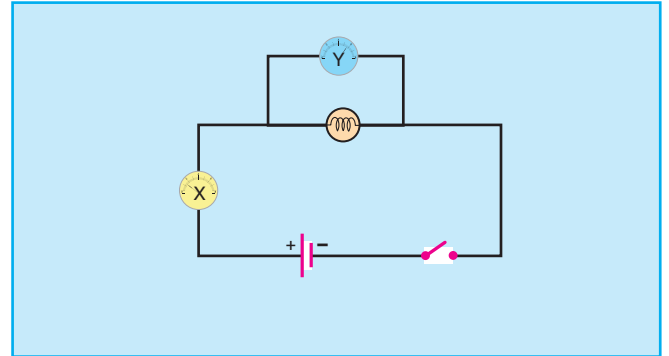
Su tesisatı ile elektrik devresi arasında şu benzetmeler yapılabilir:
Su deposu → Pil (Üreteç)
Su deposu borulara su göndererek akışı başlatır. Benzer şekilde pil de devredeki elektronların hareket etmesini sağlayan enerjiyi sağlar.
Borular → İletken tel
Borular suyun akmasını sağlayan yol görevi görür. Elektrik devresinde ise iletken teller elektrik akımının geçmesini sağlar.
Musluk → Anahtar
Musluk açıldığında su akışı başlar, kapatıldığında durur. Anahtar da aynı şekilde devreyi açıp kapatarak akımı kontrol eder.
Su değirmeni → Ampul (Alıcı)
Su değirmeni akan sudan aldığı enerji ile döner ve iş yapar. Ampul de devreden geçen elektrik enerjisini kullanarak ışık üretir.

2. Bir şehirde araçların hareket ettiği bir ana yol düşünelim. Bu yolda arabalar elektrik devresindeki yüklerin (elektronların) yerine geçer.

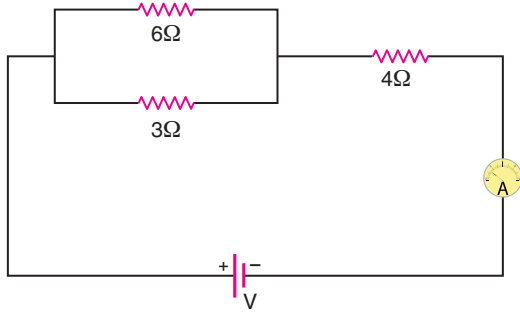
X ölçüm cihazı: Yoldan geçen araçların sayısını ölçen bir trafik sayım sensörü gibi düşünebiliriz. Bu sensör yolun tam üzerine yerleştirilir ve yoldan geçen tüm araçları sayar. Ancak bu sensörün görevi sadece saymaktır; araçların hareketini zorlaştırmamalıdır. Eğer sensör yolu daraltır veya büyük bir engel oluşturursa araçlar yavaşlar ve gerçek trafik akışı değişir.

Y ölçüm cihazı: İki nokta arasındaki trafik yoğunluğu farkını veya yolun iki noktası arasındaki basınç farkını inceleyen bir gözlem noktası gibi düşünebiliriz. Bu gözlem noktası ana yolun kenarına kurulan küçük bir yan yol veya gözlem platformu gibidir. Araçların çoğu ana yoldan gitmeye devam eder; gözlem noktası ise sadece durumu incelemek için yolun iki noktasına bağlanır.

Buna göre bu iki ölçüm cihazını bir lamba, bir üreteç ve bir anahtar ile birlikte kullanarak lambadan akım geçecek şekilde bir devre oluşturarak çiziniz.



3. İç direnci önemsiz üreteç, değerleri 3 ohm, 4 ohm ve 6 ohm olan dirençlerle kurulmuş olan şekildeki devrede ideal ampermetre 2 A göstermektedir.



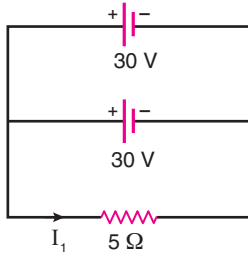
Verilen bilgilerden yararlanarak;

- devrenin eşdeğer direncini hesaplayınız.
- üreticinin kutupları arasındaki potansiyel farkı bulunuz.

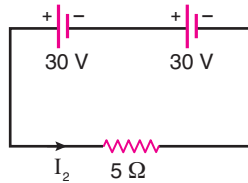
$$a) R_{es} = \left(\frac{6 \cdot 3}{6 + 3} \right) + 4 = 6 \, \Omega$$

$$b) V = 6 \cdot 2 = 12 \, V$$

4. Kutupları arasındaki potansiyel farkı 30 V olan iç dirençleri önemsiz özdeş üreteçlerle Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi kurulan devrelerde 5 Ω'lık dirençlerden geçen akımların büyüklükleri sırasıyla I_1 ve I_2 dir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre I_1 ve I_2 akımlarını bulunuz.

$$I_1 = 30 / 5 = 6 \, \text{amper}$$

$$I_2 = (30 + 30) / 5 = 12 \, \text{amper}$$

5. Bir yaz günü lise öğrencileri Ece, Mert ve Deniz okul laboratuvarında elektrik devreleriyle ilgili bir proje hazırlamaktadır. Deney yaparken öğretmenleri bazı güvenlik kurallarına dikkat etmeleri gerektiğini hatırlatır.

Mert prizden gelen kabloyu kontrol ederken kablounun bazı yerlerinin yıpranmış olduğunu fark eder ve öğretmene haber verir. Ece deney sırasında ellerinin biraz ıslak olduğunu fark edince elektrikli aletlere dokunmadan önce ellerini kurulamak için lavaboya gider. Deniz ise devreyi kurmadan önce anahtarın kapalı olduğundan emin olur. Ayrıca öğretmenleri, laboratuvardaki tüm prizlerde topraklama bulunduğunu ve devrelerin sigorta ile korunduğunu anlatır. Deney bittikten sonra öğrenciler kullandıkları elektrikli cihazların fişlerini prizden çıkarır.

Bu hikâyeye göre öğrencilerin elektrik akımının tehlikelerinden korunmak için aldığı beş güvenlik önlemini yazınız.

- Yıpranmış veya hasarlı kabloları kullanmayıp öğretmene bildirmek.
- Elektrikli cihazlara ıslak elle dokunmamak ve elleri kuruladıktan sonra çalışmak.
- Devreyi kurmadan veya değiştirmeden önce anahtarın kapalı olduğundan emin olmak.
- Topraklama bulunan prizler kullanmak.
- Sigorta gibi koruyucu devre elemanlarının kullanılması.
- Kullanılmayan elektrikli cihazların fişini prizden çekmek.