Üreteçlerin Bağlanması

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- Üreteçler (pil, akü, jeneratör) devrenin ihtiyacı olan potansiyel farkı ya da kullanım süresini sağlamak için **seri** ya da **paralel** bağlanır. (İç dirençler ihmal edilir.)
- **Seri düz bağlama:** Bir üretecin + kutbu diğerinin - kutbuna bağlanır (zıt kutuplar bir araya gelir). Toplam potansiyel fark üreteçlerinkinin toplamıdır: $V = V_1 + V_2 + \ldots$ Devre akımı artar, üreteçler daha çabuk tükenir.
- **Seri ters bağlama:** Aynı kutuplar bir araya getirilir; ters bağlı üretecin potansiyel farkı çıkarılır: $V = V_1 - V_2$. Özdeş iki pil ters bağlanırsa toplam potansiyel fark sıfır olur.
- **Paralel bağlama:** Özdeş üreteçlerin aynı kutupları birbirine bağlanır. Toplam potansiyel fark tek bir üretecinkine eşittir; akım üreteçler arasında paylaşıldığı için **tükenme süresi uzar**.
- Günlük hayatta: kumanda ve oyuncaklarda piller genellikle seri düz bağlanır; araç aküsü seri bağlı hücrelerden oluşur. Pil yerleştirirken kutup işaretlerine dikkat edilmelidir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz. (İç dirençler ihmal ediliyor.)
a) Seri düz bağlı pillerin toplam potansiyel farkı, pillerin potansiyel farklarının ..... eşittir.
b) Özdeş piller paralel bağlanırsa toplam potansiyel fark ..... pilinkine eşittir.
c) Paralel bağlama pillerin tükenme süresini ..... .
d) Aynı kutupların bir araya getirildiği bağlamaya ..... bağlama denir.

2 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz. (İç dirençler ihmal)
(…) Seri düz bağlı pil sayısı arttıkça toplam potansiyel fark artar.
(…) Özdeş iki pil seri ters bağlanırsa toplam potansiyel fark sıfır olur.
(…) Paralel bağlı özdeş pillerin toplam potansiyel farkı pil sayısıyla artar.
(…) Seri bağlı piller, aynı devrede tek pile göre daha çabuk tükenir.

3 1,5 V'luk üç pil seri düz bağlanıyor. Toplam potansiyel fark kaç volttur?

4 1,5 V'luk özdeş iki pil paralel bağlanıyor. Toplam potansiyel fark kaç volttur?

5 9 V'luk bir pil ile 3 V'luk bir pil seri ters bağlanıyor. Toplam potansiyel fark kaç volttur?

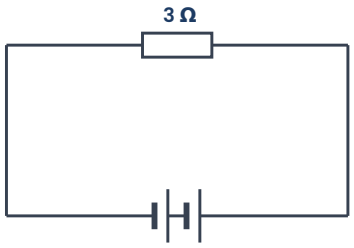
6 Özdeş pillerle yapılan bağlamalardan hangisi toplam potansiyel farkı artırır?

A) Seri düz bağlama
B) Paralel bağlama
C) Seri ters bağlama
D) Tek pil kullanma
E) Pilleri ayrı devrelere bağlama

7 Bir kamp lambasında özdeş iki pil paralel bağlanmıştır. Bu bağlamanın tek pil kullanılmasına göre avantajı nedir?

8 Uzaktan kumandaya piller yerleştirilirken pil yuvasındaki + ve − işaretlerine neden dikkat edilmelidir?

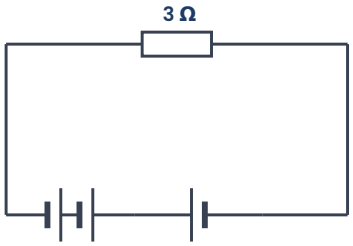
9 Şekildeki devrede 1,5 V'luk özdeş iki pil seri düz bağlanmıştır. Dirençten geçen akım kaç amperdir? (İç dirençler ihmal)



10 Eşleştiriniz. (Özdeş piller, her biri V)
1) İki pil seri düz 2) İki pil seri ters 3) İki pil paralel 4) Üç pil seri düz
a) 0 b) 3V c) 2V d) V (tükenme süresi uzun)

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki devrede 1,5 V'luk özdeş üç pilden biri ters bağlanmıştır.
a) Toplam potansiyel fark kaç volttur?
b) Dirençten geçen akım kaç amperdir? (İç dirençler ihmal)



12 Bir lamba önce tek pille, sonra aynı pillerden iki tanesi seri düz bağlanarak çalıştırılıyor. İkinci durumda
a) lambanın parlaklığı nasıl değişir?
b) pillerin tükenme süresi nasıl değişir?

13 Özdeş üç pil paralel bağlanarak bir lambaya bağlanıyor. Tek pille çalıştırılan aynı lambaya göre parlaklık ve yanma süresi nasıldır?

14 9 V'a ihtiyaç duyan bir cihaz için 1,5 V'luk pillerden kaç tanesi nasıl bağlanmalıdır?

15 1,5 V'luk dört pil seri düz bağlanarak 2 Ω'luk bir dirence bağlanıyor. Dirençten geçen akım kaç amperdir? (İç dirençler ihmal)

A) 1 A B) 2 A C) 3 A D) 4 A E) 6 A

16 Paralel bağlanacak pillerin neden özdeş (aynı potansiyel farka sahip) olması gerekir?

17 Bir öğrenci 1,5 V'luk özdeş pillerle farklı bağlamalar yaparak bir voltmetreyle toplam potansiyel farkı ölçüyor. Tablodaki boşlukları doldurunuz.

Bağlama	Tek pil	2 pil seri düz	2 pil seri ters	3 pil paralel
V (volt)	1,5	?	?	?

18 İki pille çalışan bir uzaktan kumandada pillerden biri ters takılmıştır. Kumanda çalışır mı? Açıklayınız.

19 12 V'luk bir araç aküsü, her biri 2 V olan hücrelerin seri bağlanmasıyla oluşturulmuştur. Aküde kaç hücre vardır?

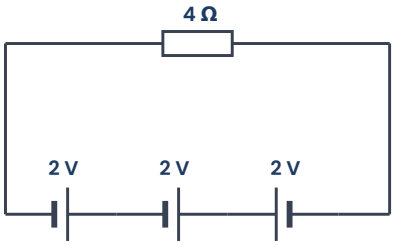
20 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Seri düz bağlamada bir pilin + kutbu diğerinin - kutbuna bağlanır.
(…) Paralel bağlamada pillerin + kutupları birbirine, - kutupları birbirine bağlanır.
(…) Ters bağlı pillerden potansiyel farkı büyük olan, akımın yönünü belirler.
(…) Paralel bağlama devredeki lambanın parlaklığını iki katına çıkarır.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

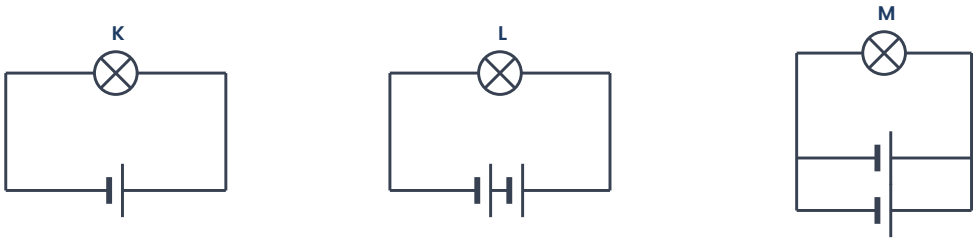
21 1,5 V'luk özdeş dört pil ikişerli seri düz gruplar oluşturacak biçimde bağlanıyor ve bu iki grup birbirine paralel bağlanıyor.
I. Toplam potansiyel fark 3 V'tur.
II. Tükenme süresi, iki pilin seri düz bağlandığı duruma göre uzundur.
III. Toplam potansiyel fark 6 V'tur.
Yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I, II ve III D) II ve III E) I ve II

22 Şekildeki devrede her biri 2 V olan üç pilden biri ters bağlanmıştır. Dirençten geçen akım kaç amperdir? (İç dirençler ihmal)

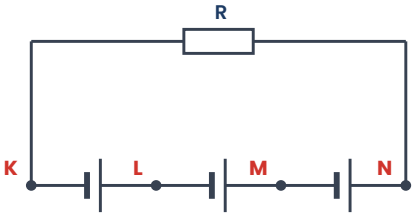


23 Özdeş lambalar ve 1,5 V'luk özdeş pillerle K, L ve M devreleri kuruluyor. Lambaların parlaklıkları ve pillerin tükenme süreleri için ne söylenebilir?



A) Parlaklık: K = L = M; süre: M > K > L
B) Parlaklık: L > K = M; süre: M > K > L
C) Parlaklık: L > M > K; süre: K > L > M
D) Parlaklık: M > L > K; süre: L > K > M
E) Parlaklık: L > K = M; süre: K = M > L

24 Şekildeki devrede 1,5 V'luk özdeş üç pil seri düz bağlanmıştır. İdeal bir voltmetre K ve M noktaları arasına bağlanırsa kaç volt gösterir? K ve N arasına bağlanırsa kaç volt gösterir?



25 Bir güneş paneli, her biri 0,5 V potansiyel fark üreten hücrelerden oluşur.
a) 6 V elde etmek için en az kaç hücre nasıl bağlanmalıdır?
b) Aynı 6 V'ta daha uzun süre daha fazla akım sağlayabilmek için bu hücre dizileri birbirine nasıl bağlanmalıdır?

26 1,5 V'luk özdeş dört pil (hepsi kullanılmak zorunda olmadan) seri düz, seri ters ya da paralel bağlanarak aşağıdaki potansiyel farklardan hangisi elde **edilemez**?

A) 1,5 V B) 3 V C) 4,5 V D) 5 V E) 6 V

27 Bir öğrenci aynı lambayı farklı pil bağlamalarıyla çalıştırıp lambanın sönme sürelerini ölçüyor: tek pil 8 saat, iki pil paralel 16 saat, iki pil seri düz yaklaşık 4 saat.
a) Paralel bağlamada sürenin iki katına çıkmasını açıklayınız.
b) Seri bağlamada sürenin kısalmasının nedeni nedir?

28 Özdeş 1,5 V'luk piller seri düz bağlanarak 6 Ω'luk bir dirence bağlanıyor. Dirençten 1,5 A akım geçtiğine göre kaç pil kullanılmıştır? (İç dirençler ihmal)

A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

29 6 V'luk bir akü ile 4,5 V'luk bir pil seri ters bağlanarak 3 Ω'luk bir lambaya bağlanıyor.
a) Lambadan geçen akım kaç amperdir?
b) Akımın yönünü hangi üreteç belirler?

30 Üreteçlerin bağlanmasıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**? (İç dirençler ihmal)

A) Seri düz bağlamada potansiyel farklar toplanır.
B) Özdeş pillerin paralel bağlanması toplam potansiyel farkı artırır.
C) Seri ters bağlamada potansiyel farklar birbirinden çıkarılır.
D) Özdeş pillerin paralel bağlanması tükenme süresini uzatır.
E) Araç aküleri seri bağlı hücrelerden oluşur.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**