



T.C. TOKAT VALİLİĞİ

Tokat İl Millî Eğitim Müdürlüğü

2024-2025 Eğitim Öğretim Yılı

10. Sınıflar Fizik Dersi 1. Dönem 1. Yazılı Sınavı Cevap Anahtarı (Mazeret)

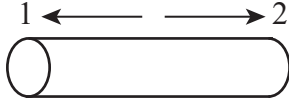
Adı :
Soyadı :
Sınıf / No :
Okulu :

Sınav süresi : 40 dakika (1 ders saati)
Başarılar

Soru Puan Tablosu

Soru No	1. soru	2. soru	3. soru	4. soru	5. soru	6. soru	7. soru	8. soru	9. soru	Toplam Sınav Puanı
Soru Puanı	10 puan	10 puan	10 puan	10 puan	10 puan	15 puan	10 puan	15 puan	10 puan	
Öğrenci Puanı										

1. Şekildeki iletken telin kesitinden, 2 yönünde 5 saniyede 20 C'luk elektronlar geçmektedir.



Buna göre bu iletkende oluşan akım ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız. (10 Puan)

- a) Bu akımın yönü nedir?

Akımın yönü elektronların hareket yönünün tersi olduğu için 1 yönünde olur.

- b) Bu akımın büyüklüğü kaç amperdir?

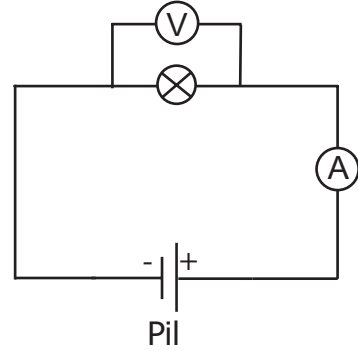
$i = q/t \Rightarrow i = 20/5 = 4 A$ olur.

2. Bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri yazınız. (10 puan)

*Bir iletkenin direnci, iletkenin,
* cinsine (ρ öz direnç),
* boyuna (l),
* kesit alanına (A) bağlıdır.*

$$R = \rho \frac{l}{A} \text{ ile bulunur.}$$

3. Bir öğrenci, voltmetre, ampermetre, lamba ve pilden oluşan bir elektrik devresini şekildeki gibi kuruyor.



Voltmetrede okunan değer 40 volt ve lambanın direnci 16Ω olduğuna göre A ampermetresi kaç amperi gösterir? Hesaplayınız. (Pilin iç direnci ve telin direnci önemsizdir.) (10 puan)

$$i = V/R$$

$$i = 40/16$$

$$i = 5/2 A \text{ olur.}$$

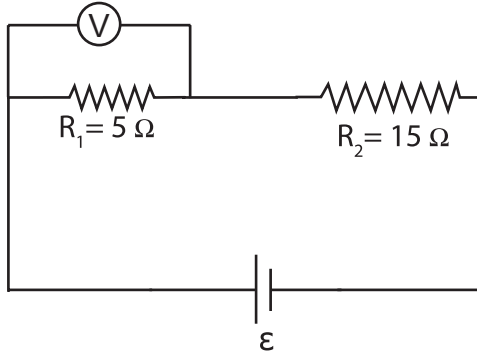
4. Türkiye'de evlerde kullanılan şebeke gerilimi 220 voltur. Bir fırın çalıştırıldığında 10 amper akım çektiğine göre bu fırının direnci kaç ohmdur? Hesaplayınız. (10 puan)

$$R = V/i$$

$$R = 220/10$$

$$R = 22 \Omega \text{ olur.}$$

5. Voltmetre, ampermetre, iç direnci önemsiz üreteç ve R_1 , R_2 dirençlerinden oluşan şekildeki devre kuruluyor.



Voltmetrede okunan değer 20 volt olduğuna göre, aşağıdaki soruları cevaplayınız. (10 puan)

- a) R_1 direncinden geçen akım kaç amperdir?

$$i = V / R_1 = 20 / 5 = 4 \text{ A olur.}$$

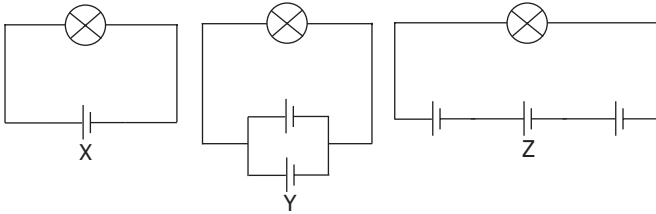
- b) Pilin uçları arasındaki potansiyel farkı (\mathcal{E}) kaç voltur?

R_1 , R_2 dirençleri seri bağlıdır.

Eş değeri $R_{es} = 5 + 15 = 20 \Omega$ olur.

$$i = \mathcal{E} / R_{es} \Rightarrow \mathcal{E} = i \cdot R_{es} = 4 \cdot 20 = 80 \text{ volt olur.}$$

6. İç dirençleri önemsiz özdeş üreteç ve özdeş lambalarla oluşturulan şekillerdeki elektrik devrelerinde X, Y ve Z üreteçlerinin tükenme süreleri t_x , t_y ve t_z 'dir.



Buna göre üreteçlerin tükenme sürelerini büyükten küçüğe sıralayınız. (15 puan)

Üreteçlerin tükenme süreleri, üzerinden geçen akım ile ters orantılıdır. Bir üretecin gerilimi V ve lamba direnci R ise

$$V = i \cdot R \text{ genel bağıntısından,}$$

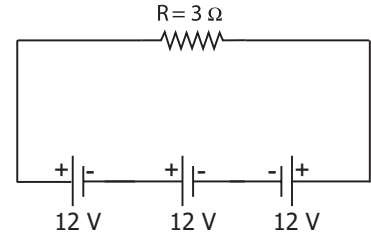
$$\text{Şekil 1 için } V = I_x \cdot R \text{ ise } I_x = V / R \text{ akım geçer.}$$

$$\text{Şekil 2 için } V = I_T \cdot R \text{ ise } I_T = V / R \text{ ve bir pilden } I_Y = I_T / 2 = V / 2R \text{ akım geçer.}$$

$$\text{Şekil 3 için } 3V = I_z \cdot R \text{ ise } I_z = 3V / R \text{ akım geçer.}$$

Buna göre $t_y > t_x > t_z$ olur.

- 7.



Özdeş üreteçlerin kullanıldığı bu devrede 3Ω 'luk dirençten geçen akımı bulunuz. (Üreteçlerin iç dirençleri önemsizdir.) (10 puan)

Seri bağlı üreteçlerin potansiyeli;

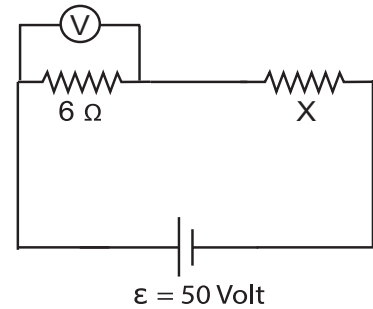
$$V_T = 12 + 12 - 12 \Rightarrow V_T = 12 \text{ volt}$$

$$i = V_T / R \Rightarrow i = 12 / 3 = 4 \text{ Amper olur.}$$

8. Elektrik akımının oluşturacağı tehlikelere karşı alınması gereken güvenlik önlemlerinden üç tanesini yazınız. (15 puan)

- Açık kablolarla dokunmamalı
- Çalışır durumdaki elektrikli cihazlara ıslak elle dokunulmamalı
- Elektrik akımına kapılan birine yardım için öncelikle elektrik akımı kesilmeli
- Su birikintilerine temas eden kopmuş kablolardan uzak durulmalı böyle bir durumda derhal enerji dağıtım görevlilerine haber verilmeli
- Seyyar uzatma kabloları mümkünse kullanılmamalı
- Elektrikli cihazlar kullanım kılavuzundaki talimatlar göz önüne alınarak kullanılmalıdır.
- Elektrik tesisatları ve özellikle toprak hatları belirli periyotlarla bakımdan geçirilmelidir.
- Elektrikli cihazları herkes tamir etmemeli. Tamir eden teknisyenler plastik eldiven ve ayakkabı kullanılmalıdır.
- Prizlere çok sayıda fiş takılmamalıdır
- Elektrikle ilgili uyarı levhaları dikkate alınmalıdır.

9. Bir elektrik devresinde birim zamanda harcanan ya da diğer enerji türlerine dönüşen elektrik enerjisi güç olarak tanımlanır. Güç $P = V \cdot i$, $P = i^2 \cdot R$, $P = V^2 / R$ ile hesaplanır.



Direnci 6Ω ve değeri bilinmeyen bir X direnci potansiyeli 50 volt olan bir pile seri olarak bağlanıyor. 6Ω luk direncin uçları arasına voltmetre bağlanınca voltmetre 30 volt değerini gösteriyor.

Bu elektrik devresindeki X direncinin elektriksel gücünün kaç watt olduğunu hesaplayınız? (10 puan)

$$i = V / R = 30 / 6 = 5 \text{ A ve } \mathcal{E} = V + V_x \Rightarrow 50 = 30 + V_x \Rightarrow V_x = 20 \text{ V olur. Buradan } P_x = V_x \cdot i = 20 \cdot 5 = 100 \text{ watt olur.}$$