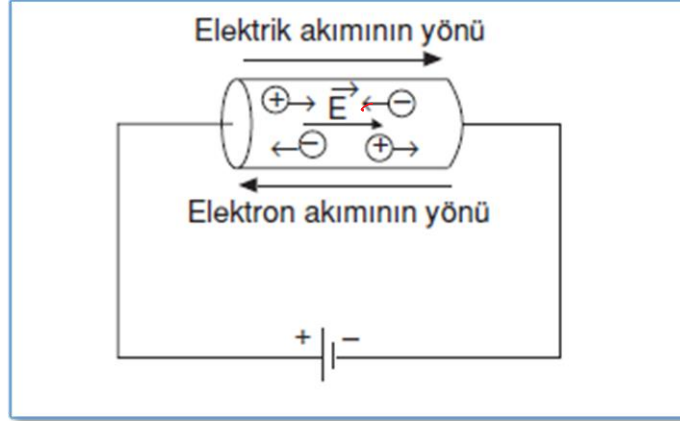


## ELEKTRİK AKIMI



Bir üretcin uçlarına şekildeki gibi bağlanan iletkenin iki ucu arasında bir potansiyel farkı oluşur.

Bu potansiyel farkı, iletkenin içinde  $\vec{E}$  şiddetinde elektrik alan oluşmasına neden olur ve serbest yükler  $\vec{F} = \vec{E}.q$  elektriksel kuvvetinin etkisiyle hareket ederler.

Pozitif yükler elektrik alan yönünde, negatif yükler de elektrik alana zıt yönde hareket ederek elektrik akımını oluştururlar.

İçinde serbest yükler bulunan cisimlere iletken cisimler denir. İletkenler katı, sıvı ve gaz halinde olabilir.

Serbest yükler katı iletkenlerde elektronlar, elektrolitlerde pozitif ve negatif iyonlar, gazlarda da pozitif ve negatif iyonlar ile elektronlardır.

Pozitif yüklerin hareket yönü, elektrik akımının yönü olarak kabul edilmiştir.

## Devre Elemanları

### Üreteç-Voltaj Kaynağı-Güç Kaynağı-EMK

İki ucu arasında sürekli potansiyel farkı oluşturan sistemlere üreteç denir.

### Ampermetre

Devrede akım şiddetini ölçen araçlardır. İç direnci çok küçük olup devreye seri bağlanır.

### Voltmetre

Bir devre elemanının iki ucu arasındaki potansiyel farkını ölçmek için kullanılır. İç direnci çok büyük olup devreye paralel bağlanır.

### Akım şiddeti

Bir iletkenin herhangi bir kesitinden birim zamanda geçen yük miktarına akım şiddeti denir  $i$  veya  $I$  harfi ile gösterilir.

$$i = \frac{q}{t}$$

Burada

- q; Yük miktarı (Coulomb)
- t; Yükün geçtiği süre (Saniye)
- i; Akım şiddeti (Amper) dir.

Akım şiddeti

İletken tellerde  $i = \frac{q}{t} = \frac{n_1 \cdot e^-}{t}$  formülüyle bulunacaktır.

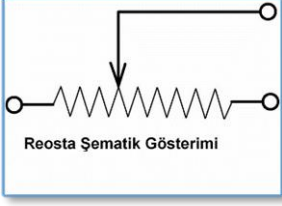
### Örnek:

Bir iletkenin kesitinin 0,2 saniyede  $3 \cdot 10^{18}$  tane (+) yüklü iyon,  $2 \cdot 10^{18}$  tane elektron geçmektedir.

Buna göre iletkenden geçen elektrik akımı kaç amperdir? ( $1 e.y = 1,6 \cdot 10^{-19} C$ )

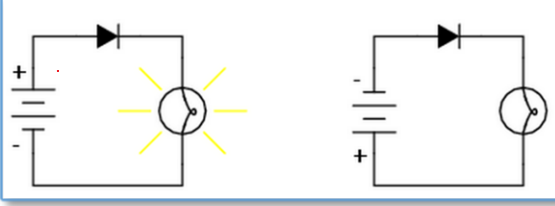
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 6      E) 8

## Reosta (Ayarlı Direnç)



Devrenin direncini değiştirerek devre akımını ayarlayan elemandır.

## Diyot



Elektrik akımının istenilen tek yönde geçişinin sağlanması için devreye konulan elemandır.

Işık veren devrede diot akıma engel olmamakta, ışık vermeyen derede ise diot için akıma engel olmaktadır.

Sonuçta diot devrede akımına izin veren ya da vermeyen

devre elemanıdır.

## Örnek 01:

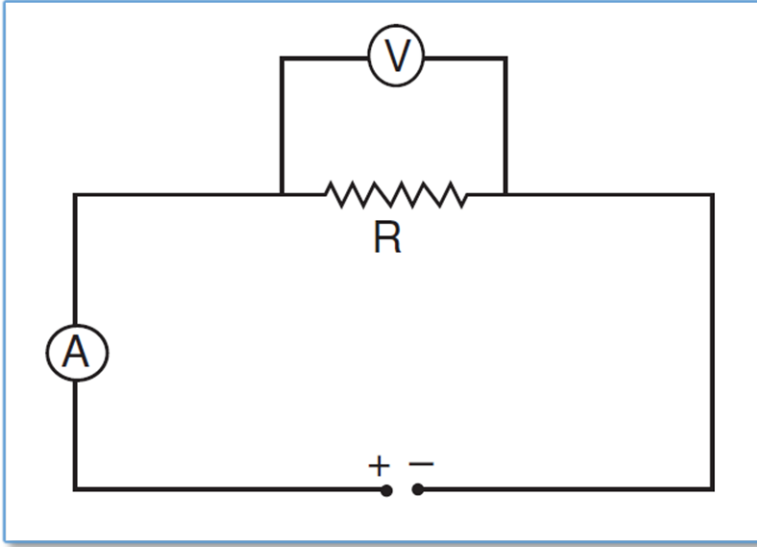
2010 – LYS2 / FİZ

Özdeş X, Y diyotları ile özdeş P, R üreteçlerinden ve S lambasından oluşan şekildeki elektrik devresinde K, L, M anahtarları açıktır.

**X, Y diyotları akımı yanlarındaki oklar yönünde geçirdiğine göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa S lambası ışık verebilir?**

A) Yalnız K'yi kapatmak  
B) Yalnız M'yi kapatmak  
C) K ve L'yi birlikte kapatmak  
D) K ve M'yi birlikte kapatmak  
E) L ve M'yi birlikte kapatmak

## BİR İLETKENİN DİRENCİ VE OHM KANUNU



Şekildeki devrede bulunan iletkenin iki ucuna  $V_1, V_2, V_3, \dots$  Potansiyel farkları uygulandığında

A ampermetresinde  $I_1, I_2, I_3, \dots$  değerleri okunur ve olduğu görülür.

$$\frac{V_1}{I_1} = \frac{V_2}{I_2} = \frac{V_3}{I_3} = \dots = \text{sabit}$$

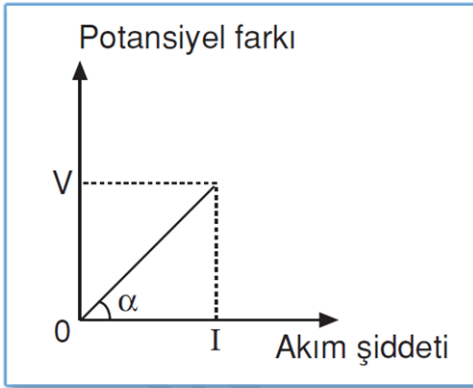
Olduğu görülür.

Bir iletkenin uçlarına uygulanan potansiyel farkların iletkenden geçen akımlara oranı sabittir.

Bu sabite iletkenin direnci denir (Ohm Kanunu).  $R$  ile gösterilir.

Bu bağıntıda  $V$ 'nin birimi volt,  $I$ 'nin birimi amper,  $R$ 'nin birimi ohm( $\Omega$ ) dur.

Bir iletkene uygulanan potansiyel farklarının iletkenden geçen akımlara göre değişim grafiği şeklinde olur.



Bu grafiğin eğimi;

$$\text{Eğim} = \tan \alpha = \frac{V}{I} = R$$