FİZİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ELEKTRİK ENERJİSİ, GÜÇ, TEHLİKELERE KARŞI ALINAN ÖNLEMLER

Elektrik Enerjisi:

Bir elektrik devresinde hareket eden elektronlar iletkenin atomları ile çarpışarak enerji kaybederler. İletkenin atomları ise bu enerji ile daha hızlı titreşerek iletkenin ısınmasına neden olur. İletkende harcanan enerji üretecin verdiği enerjiye eşittir. t sürede bir iletkenin direnci üzerinde harcanan enerji;

$E = I^2.R.t$

bağıntısıyla bulunur. Birimi SI'da Joule'dür. Elektrik enerjisi için günlük hayatta Joule çok küçük bir birimdir. Bu nedenle kWh birimi de kullanılabilir.

Elektriksel Güç:

Bir elektrik devresinde elektrik enerjisi harcayarak ısı enerjisine dönüştüren bir iletkenin gücü;

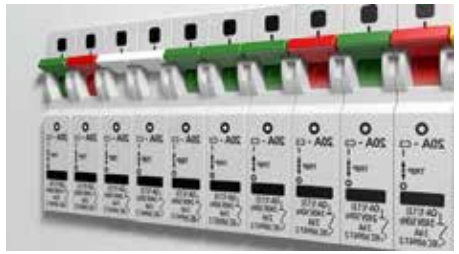
$P = V.I$

bağıntısıyla bulunur. Birimi SI'da watt 'tır.

Lamba Parlaklığı:

Bir lamba (ampulün) parlaklığı, ampulün birim zamanda harcadığı enerji ile doğru orantılıdır. Kısaca gücü fazla olan lamba daha parlak yanar.

Elektrik Akımının Oluşturabileceği Tehlikelere Karşı Alınması Gereken Sağlık ve Güvenlik Önlemleri:



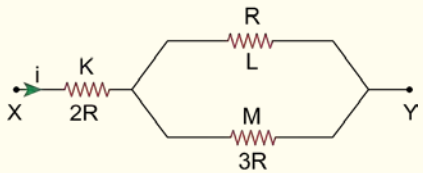
Sigorta Düzeneği

Elektrik, hayatın vazgeçilmez bir parçasıdır ancak gerekli tedbirler alınmadığında tehlikeli olabilir. Elektrik kazalarından korunmak için alınacak bazı önlemler aşağıda verilmiştir.

Elektrik uyarı levhalarına uyulmalı, prizlere emniyet kapağı takılmalı, bir prize birden fazla fiş takılmamalı, ıslak zeminlerde elektrikli cihazlar kullanılmamalı, evlerde topraklı priz kullanılmalı, kabloların ezik olmamasına dikkat edilmeli, prizlere metal ve benzeri maddeler sokulmamalı, yuvasından çıkmış ve telleri açıkta kalmış prizler tamir ettirilmeli, sigorta kapalı konuma getirilmeden elektrikle ilgili hiçbir iş yapılmamalı, elektrikli ev aletlerinin kullanım talimatlarına uyulmalı, kullanılmayan elektrikli cihazlar prize takılı bırakılmamalıdır.

SORULAR

1. Şekildeki devre parçasında K, L ve M dirençlerinin birim zamanda harcadığı elektrik enerjileri sırayla E_K, E_L ve E_M'dir.

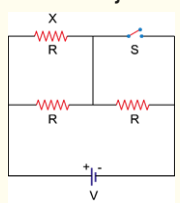


Buna göre dirençlerin birim zamanda harcadığı enerjiler arasındaki ilişki nedir?

A) $E_K > E_L > E_M$ B) $E_M > E_K = E_L$
C) $E_L > E_M > E_K$ D) $E_K > E_M > E_L$
E) $E_M > E_L > E_K$

CEVAP: A

2. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş R dirençleriyle kurulmuş şekildeki devrede X direncinin birim zamanda harcadığı elektrik enerjisi E'dir.



Buna göre devredeki S anahtarı kapatıldığında X direncinin birim zamanda harcadığı enerji kaç E olur?

A) 18 B) 9 C) 6
D) 3 E) 2

CEVAP: B

3. 0,3 Amper akımla çalışan bir ütü 5400 Joule elektrik enerjisi kullanıyor.

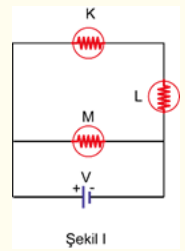
Ütü 5 dakika çalıştığına göre rezistansı kaç Ω dir?

A) 80 B) 100 C) 120
D) 150 E) 200

CEVAP: E

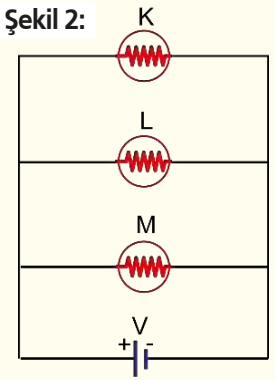
4. İç direnci önemsiz özdeş üreteç ve özdeş lambalarla Şekil I'deki elektrik devresi kuruluyor.

Şekil 1:



Şekil I

Şekil 2:



Buna göre devre aynı devre elemanları kullanılarak Şekil II'deki hâliyle tekrar bağlanırsa K, L ve M lambalarının parlaklıkları nasıl değişir?

	K	L	M
A)	Azalır	Azalır	Değişmez
B)	Artar	Artar	Değişmez
C)	Değişmez	Değişmez	Azalır
D)	Artar	Azalır	Artar
E)	Azalır	Değişmez	Azalır

CEVAP: B