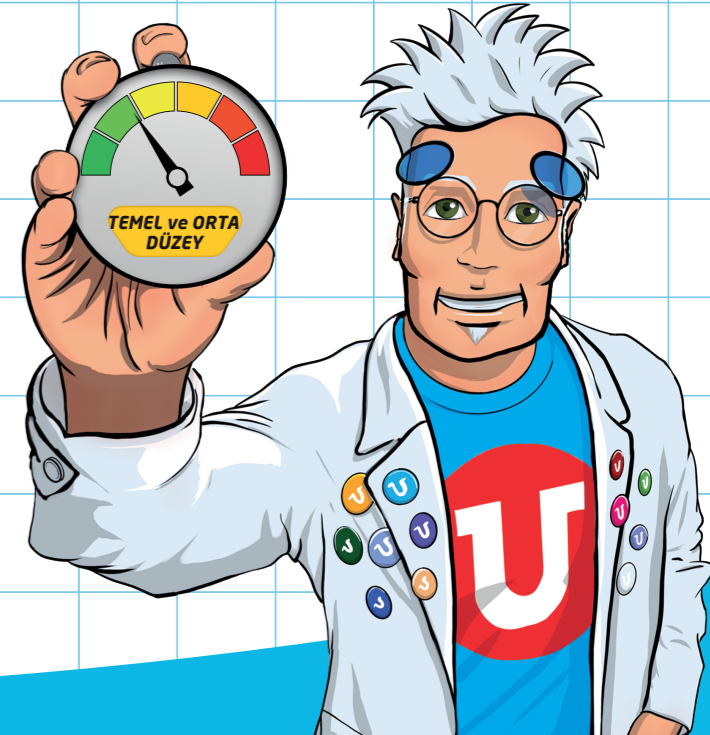


7.ÜNİTE



TYT Temel ve Orta Düzey Fizik Soru Bankası

Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç



OKTAY KURT

ELEKTRİK ENERJİSİ ve ELEKTRİKSEL GÜÇ

ELEKTRİKSEL GÜÇ

BİR ÜRETECİN GÜCÜ

DİRENCİN GÜCÜ

ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik Enerjisi ve Elektriksel Güç

Son üç yılda Tyt'de hiç soru gelmedi. Son onbeş yılda bir soru geldi.



Elektriksel Güç



100 W

Ampul 1 saniyede 100 Joule elektrik enerjisini ışık enerjisine çevirir.



1000 W

Saç kurutma makinesi 1 saniyede 1000 Joule elektrik enerjisini ısı enerjisine çevirir.



2000 W

Elektrikli ısıtıcı 1 saniyede 2000 Joule elektrik enerjisini ısı enerjisine çevirir.

Güç (P)

Birim zamandaki enerji

t saniyede
1 saniyede

E kadar enerji
P kadar enerji

$$P = \frac{E}{t}$$

→ Joule
→ saniye

watt

$$E = P \cdot t$$

→ saat (h)

kilowatt saat (kwh)

kilowatt (kw)



Örnek:

Bir ampulün harcadığı elektriksel güç 70 watt, ışık enerjisine çevirdiği güç 60 watt'tır.

Buna göre, bu ampul

- I. 1 saniyede 70 J elektrik enerjisi harcar.
- II. 1 saniyede 60 J ışık enerjisi verir.
- III. 1 saniyede 10 J ısıya dönüştürür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



Örnek:

Bir elektrikli ısıtıcı 10 dakikada 1200 kJ elektrik enerjisini ısı enerjisine çeviriyor. Buna göre, bu ısıtıcının gücü kaç watt'tır?

A) 120

B) 200

C) 1200

D) 2000

E) 2400

UZMANLAR
YAYINLARI



Örnek:

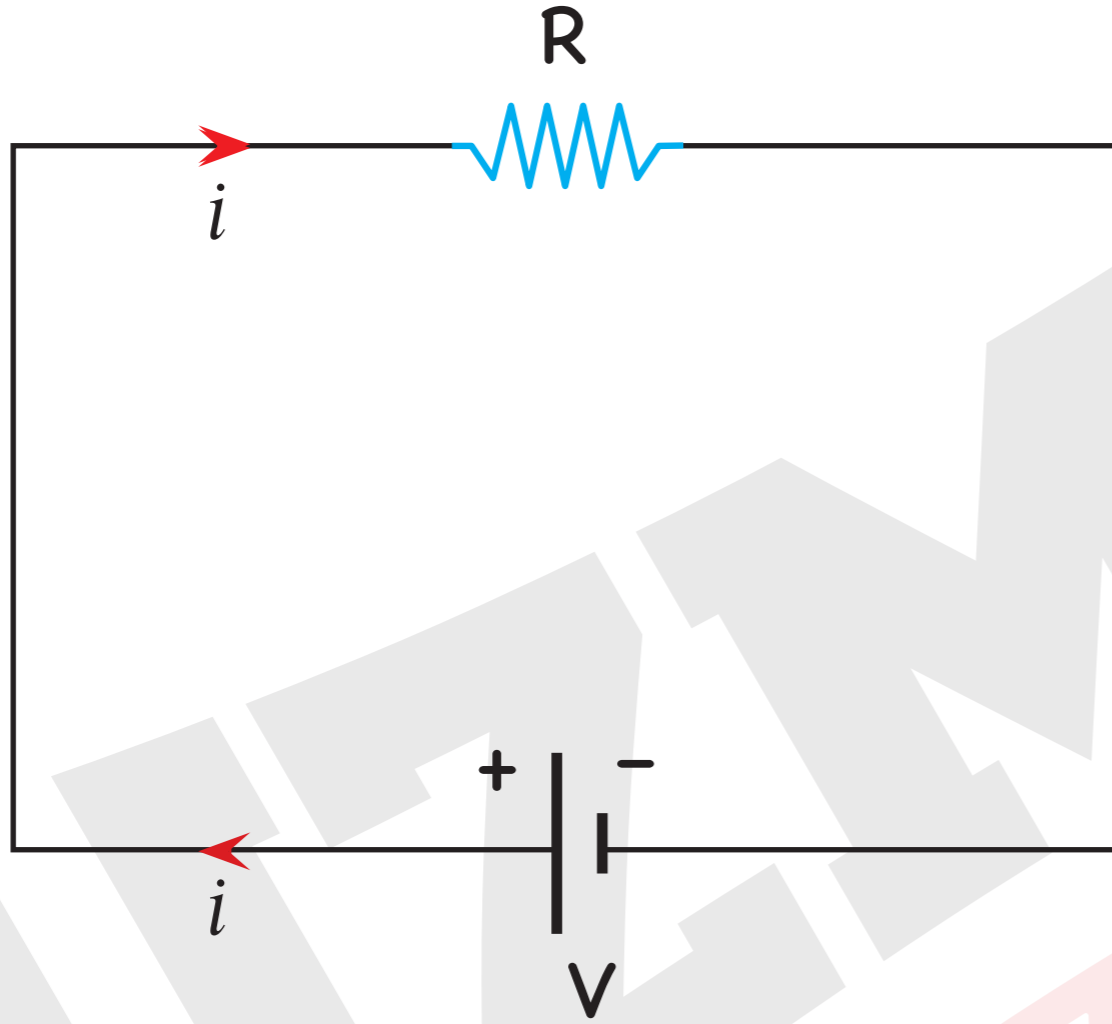
Bir masa lambası 4 saat çalıştırıldığında 240 Wh enerji harcıyor.

Buna göre, bu masa lambasının gücü kaç Watt'tır?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 240



Bir Üretecin Gücü



Üretecin Devreye Verdiği Enerji

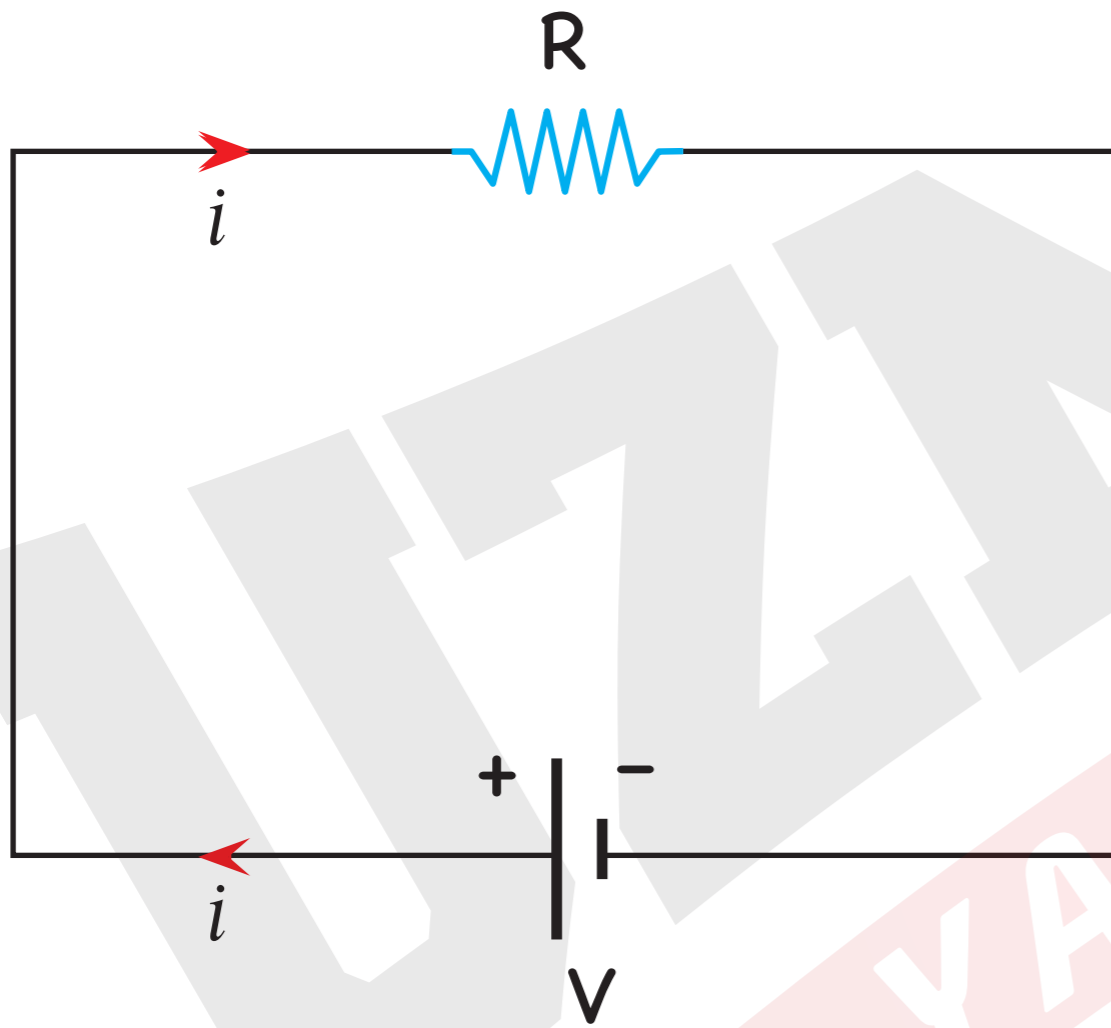
$$E = q.V$$

Üretecin Gücü

$$p = \frac{E}{t} = \frac{q.V}{t} = i.V$$



Dirençin Gücü



$$P = V \cdot i$$

$$V = i \cdot R$$

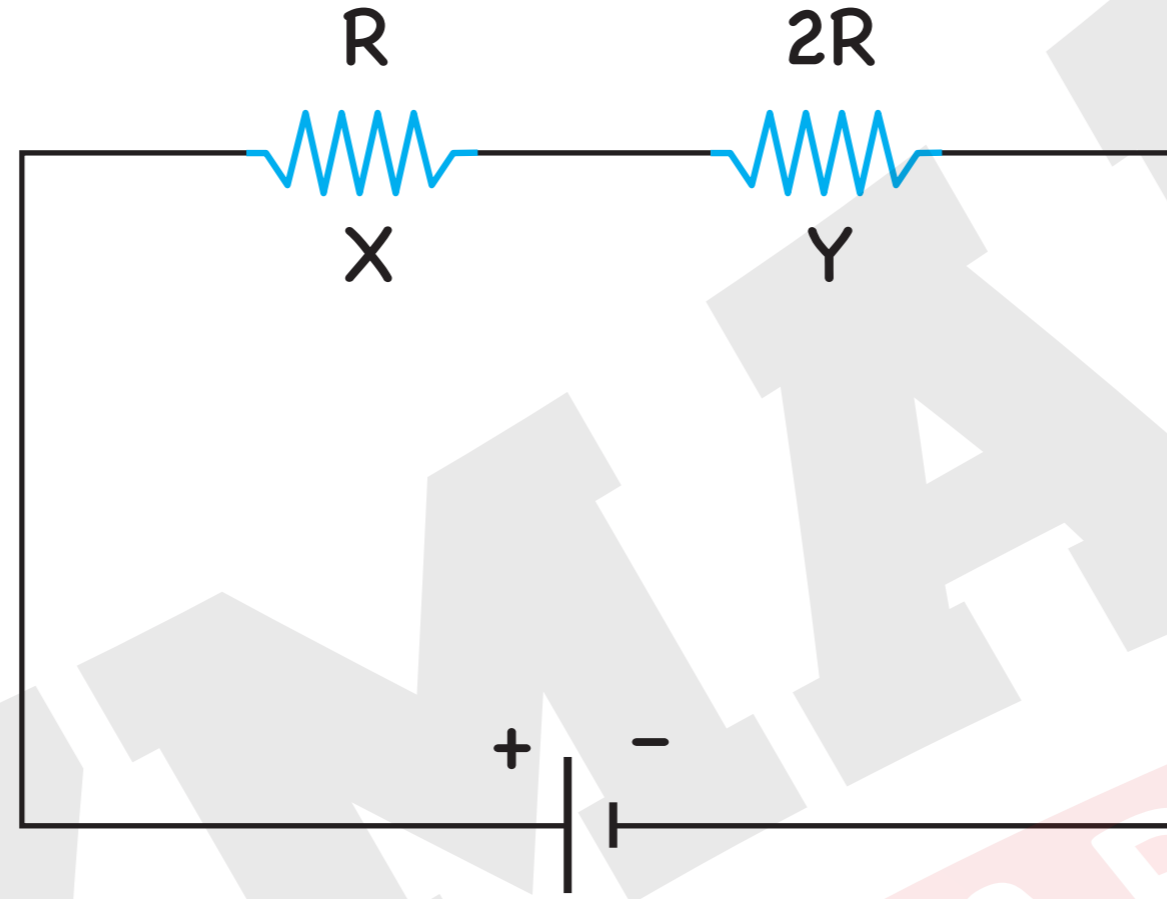
$$P = iR \cdot i$$

$$P = i^2 \cdot R$$

$$P = V \cdot \frac{V}{R}$$

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Örnek:



Büyükükleri R , $2R$ olan X , Y dirençleri ile kurulan şekildeki devrede X ve Y dirençlerinin güçleri oranı $\frac{P_X}{P_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

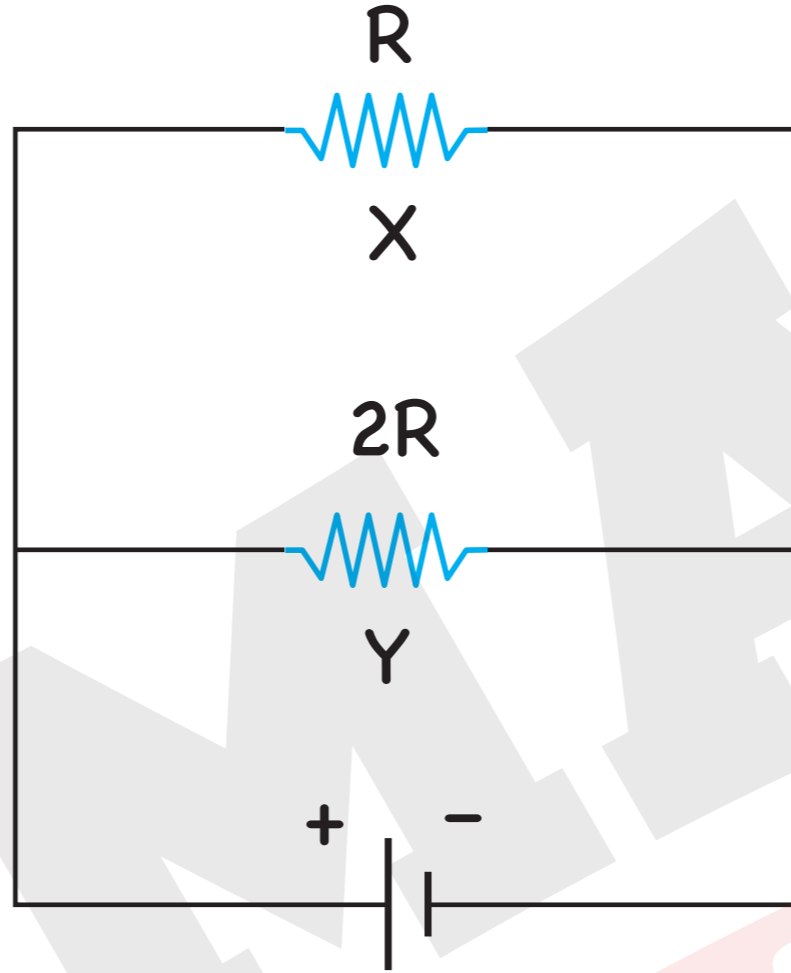
C) 1

D) 2

E) 4



Örnek:



Büyükükleri R , $2R$ olan X , Y dirençleri ile kurulan şekildeki devrede X ve Y dirençlerinin güçleri oranı $\frac{P_X}{P_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$

B) $\frac{1}{2}$

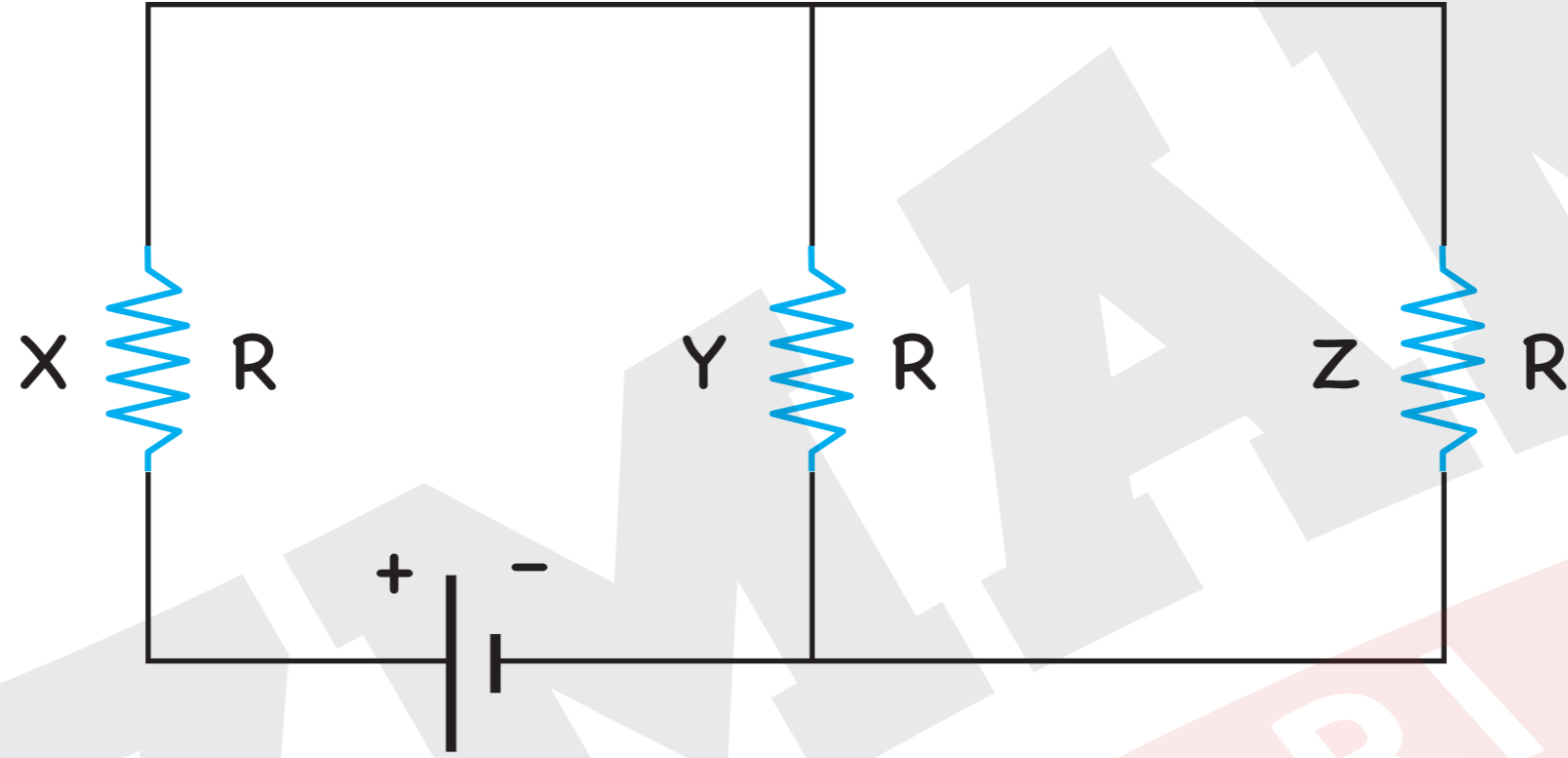
C) 1

D) 2

E) 4



Örnek:



Büyüklikleri R olan özdeş X , Y , Z dirençleri ile kurulmuş şekildeki elektrik devresinde dirençlerin güçleri P_X , P_Y , P_Z dir.

Buna göre P_X , P_Y , P_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $P_X = P_Y = P_Z$

B) $P_X > P_Y = P_Z$

C) $P_X = P_Y > P_Z$

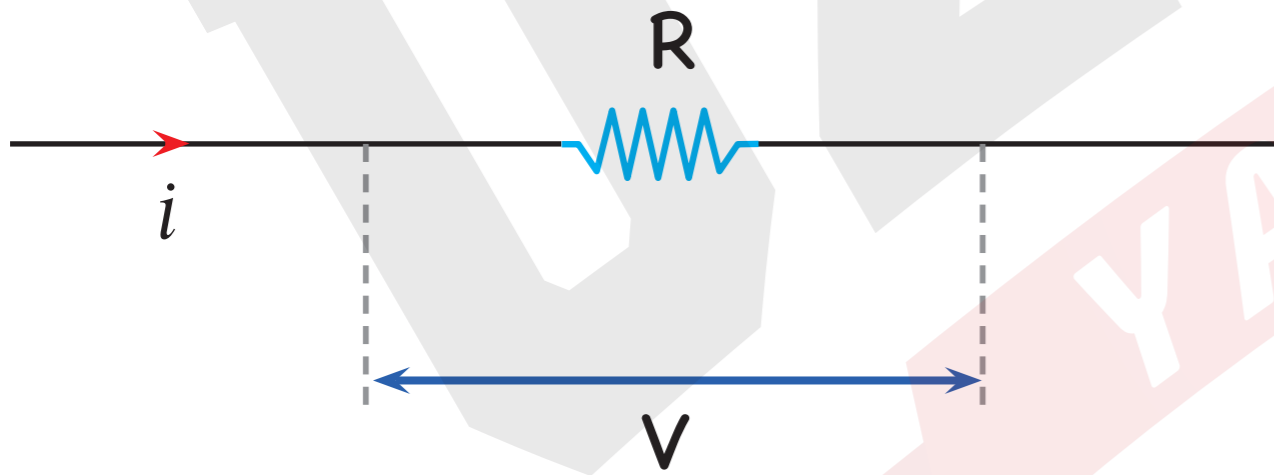
D) $P_Y = P_Z > P_X$

E) $P_Z > P_Y > P_X$

Elektrik Enerjisi

$$E = P.t$$

Dirençin t sürede ısıya çevirdiği enerji



$$E = P.t$$

$$E = V.i.t$$

$$E = i^2.R.t$$

$$E = \frac{V^2}{R} t$$



Örnek:

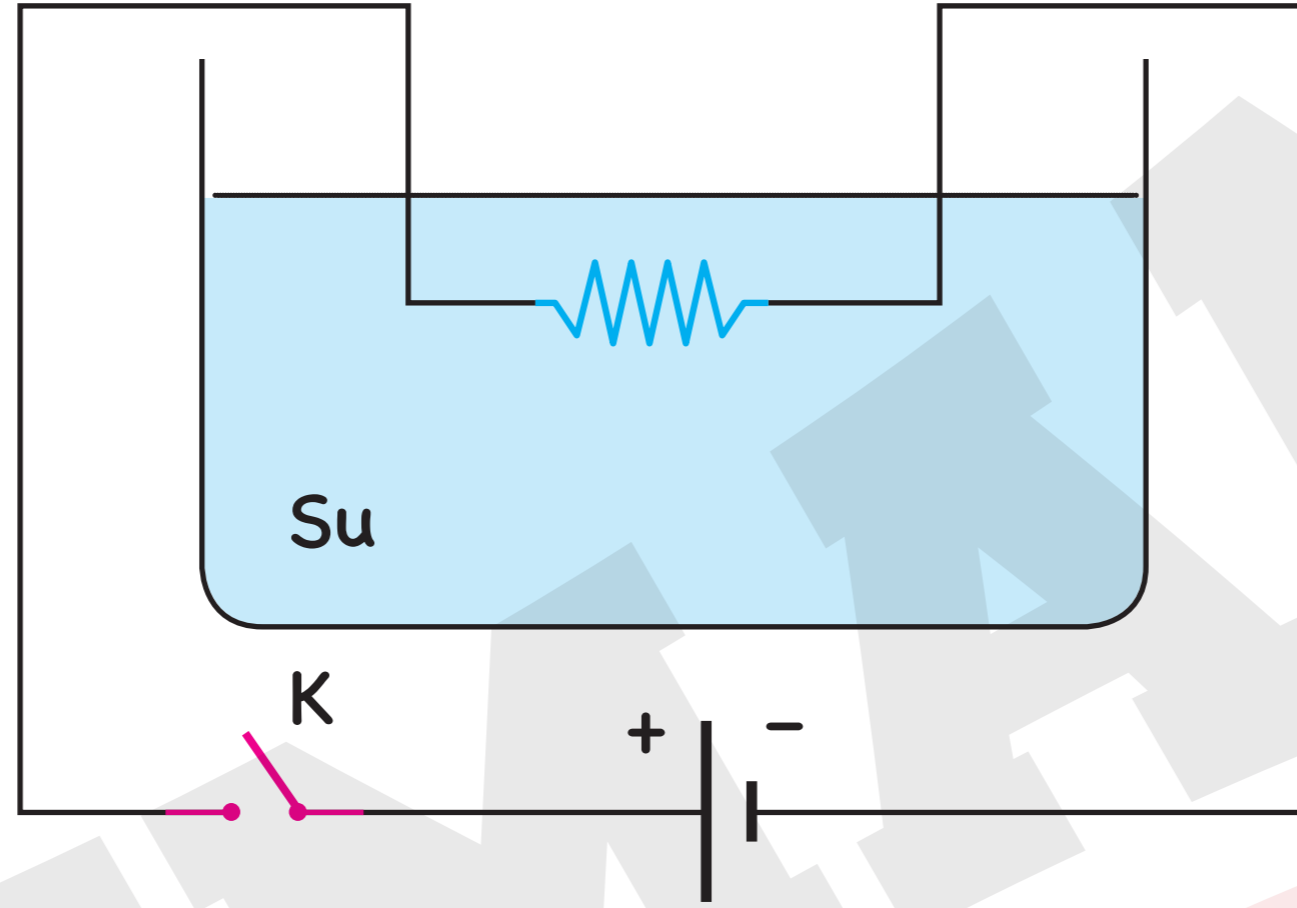
Gücü 1500 watt olan bir ısıtıcı günde 2 saat çalıştırılıyor.

Elektriğin kilowattsaati 0,5 TL olduğuna göre, 30 günlük kullanımda ısıtıcının harcadığı elektrik enerjisi elektrik faturasına kaç TL olarak yansır?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90



Örnek:



Şekildeki su ısıtıcısında suya verilen ısı enerjisi;

- I. direncin büyüklüğü
- II. K anahtarının kapalı kalma süresi
- III. üretcin uçları arasındaki potansiyel fark
- IV. suyun kütlesi

niceliklerinden hangileri ile doğru orantılıdır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I, II ve III

D) II ve III

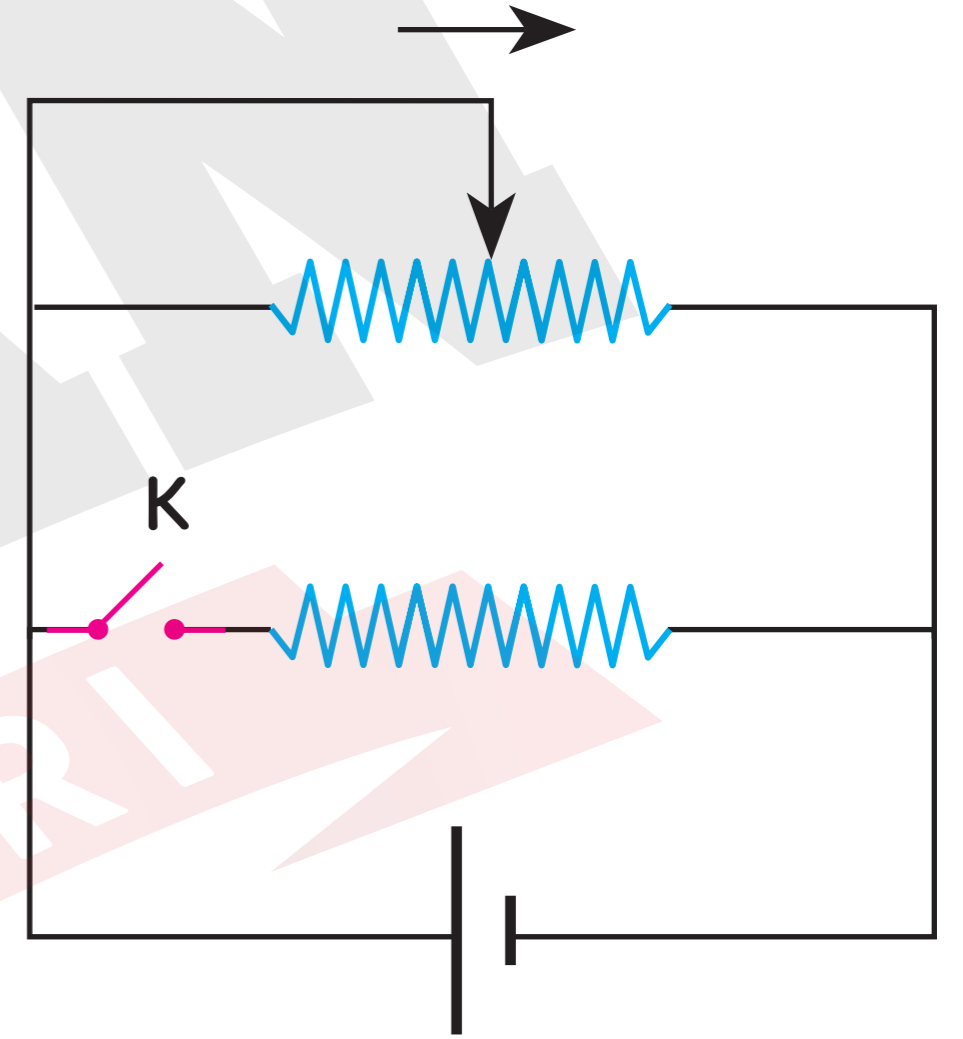
E) II, III ve IV



Örnek:

Şekildeki elektrik devresinde, reostada birim zamanda açığa çıkan ısı enerjisini artırmak için;

- I. reosta sürgüsünü ok yönünde hareket ettirmek
 - II. K anahtarını kapatmak
 - III. üretcin uçları arasındaki potansiyel farkı artırmak
- işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?



A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III