

2.ÜNİTE

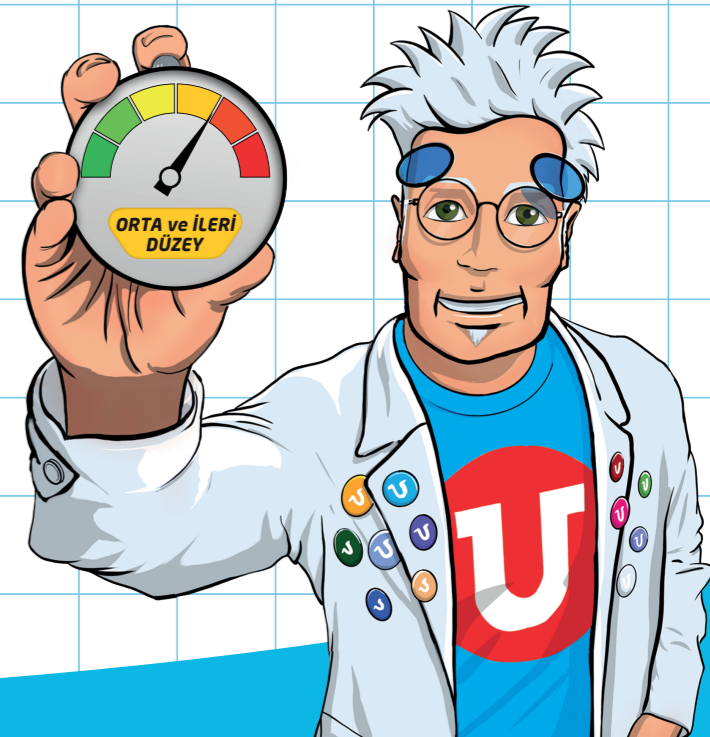
U

# AYT Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

## Transformatör



TAMER YALÇIN



# TRANSFORMATÖR

## Transformatörler

## Transformatörlerin Verimi

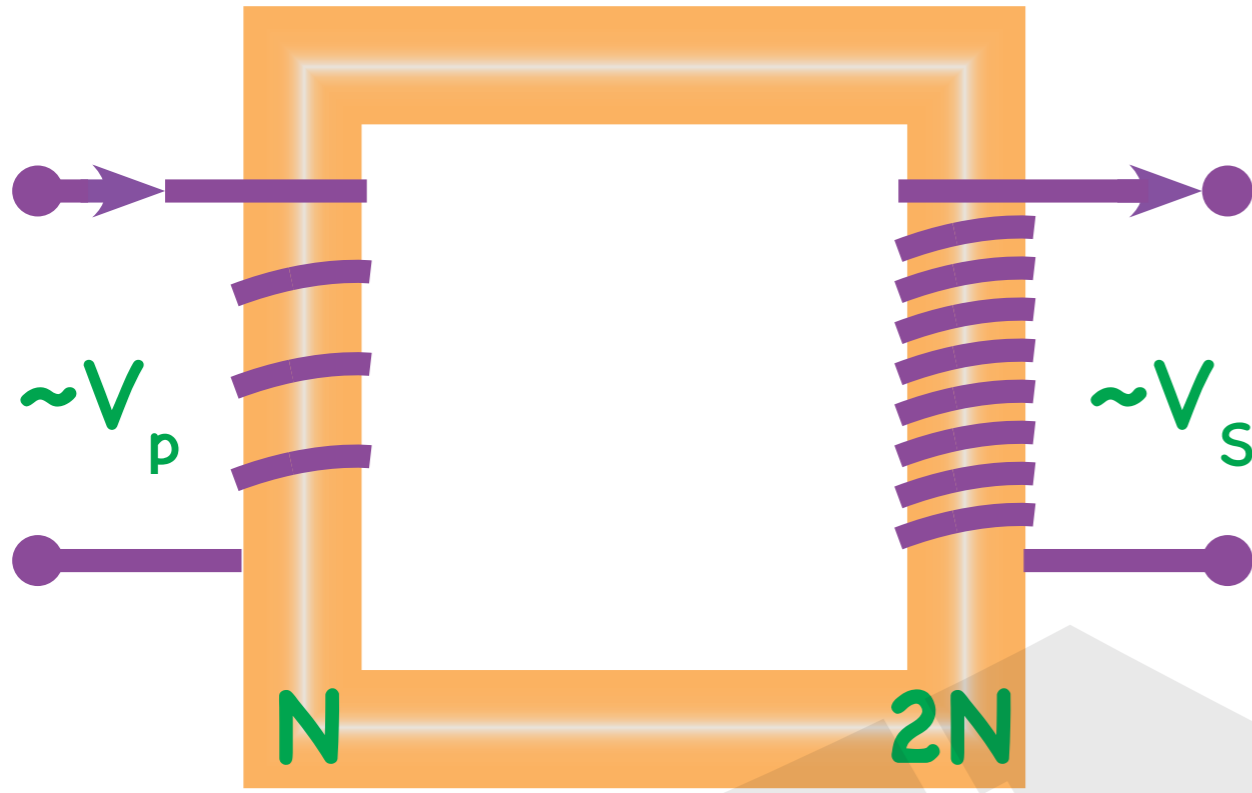
# Transformatör



→ Ayt'de

Son üç yılda bir soru geldi.

YAYINLARI



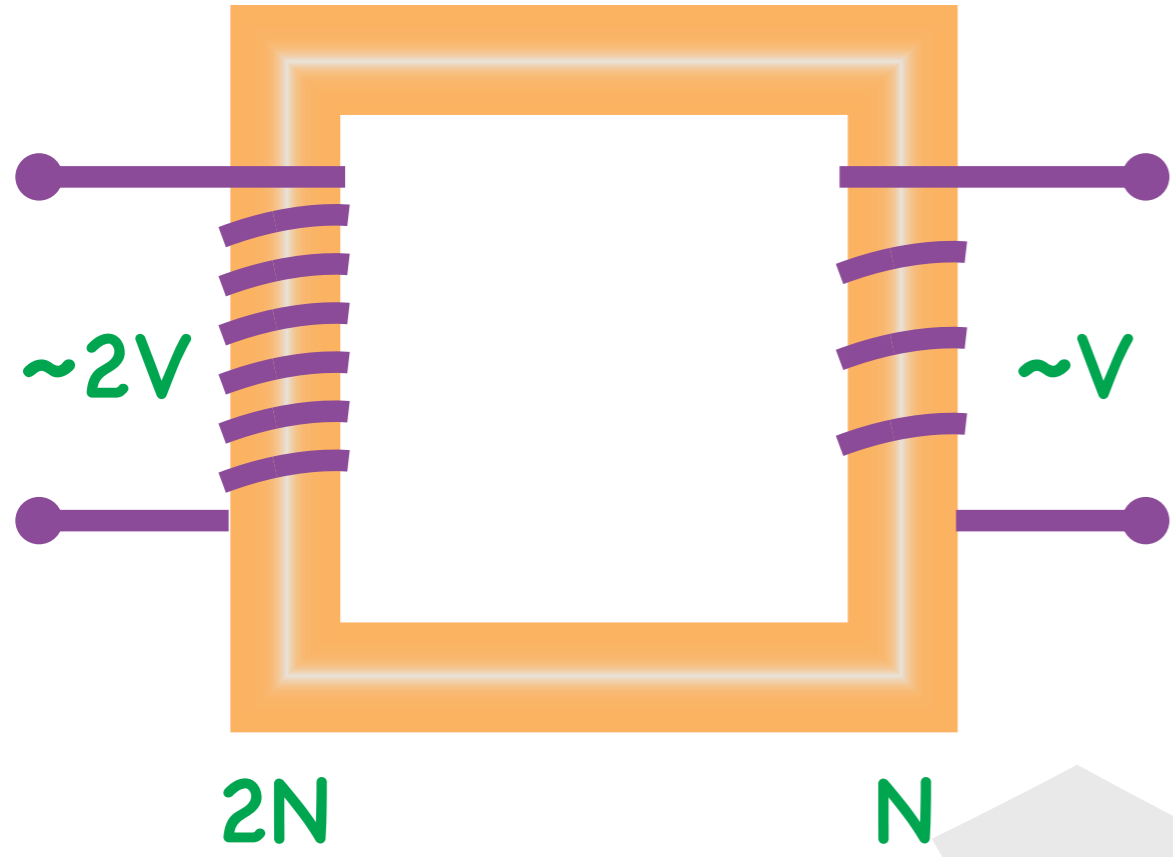
$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

Primer  
Sarım

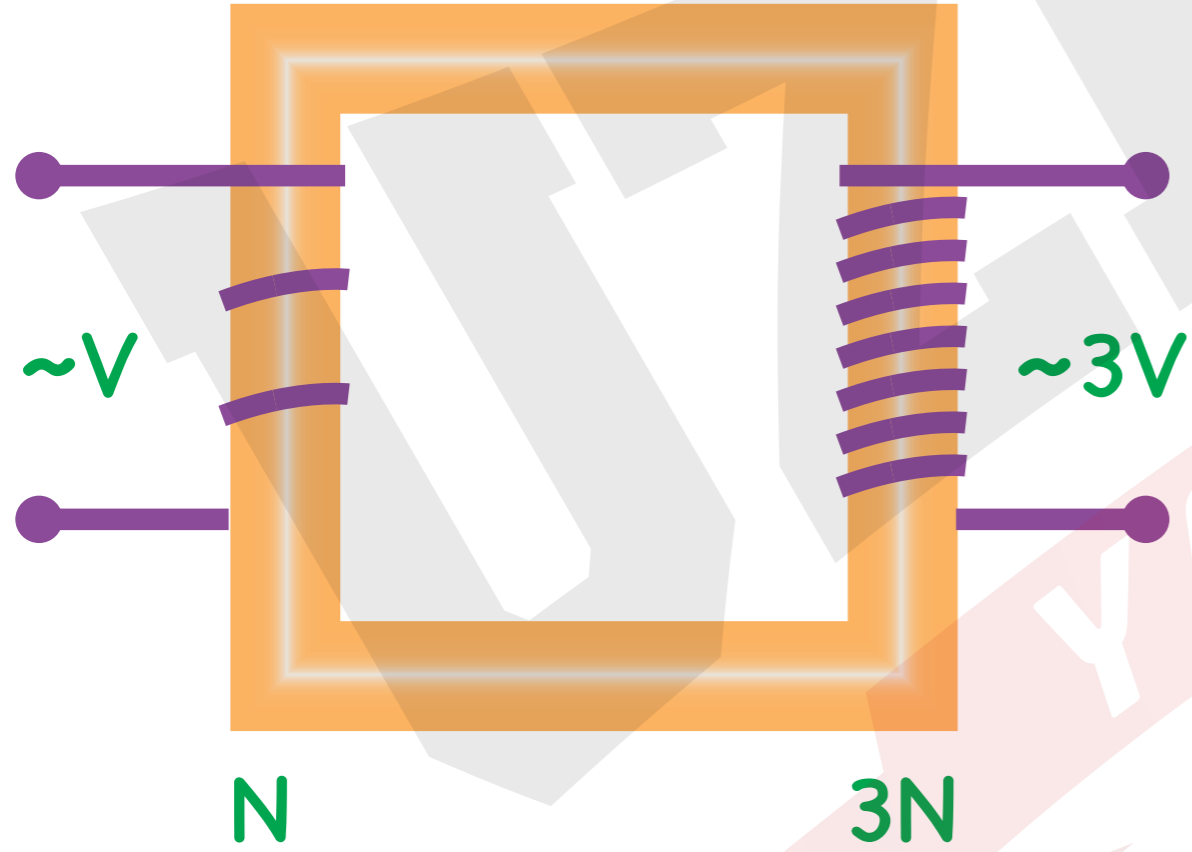
Sekonder  
Sarım



YAYINLARI



Alçaltıcı  
Transformatör



Yükseltici  
Transformatör



## Örnek:

### Transformatörler ile ilgili;

- I. Doğru akımla çalışmaz.
- II. Alçaltıcı transformatlörlere örneş şarj aletleri verilebilir.
- III. Yükseltici transformatlörlere örneş televizyonlar verilebilir.

### yargılarından hangileri doğrudur?

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

## Örnek:

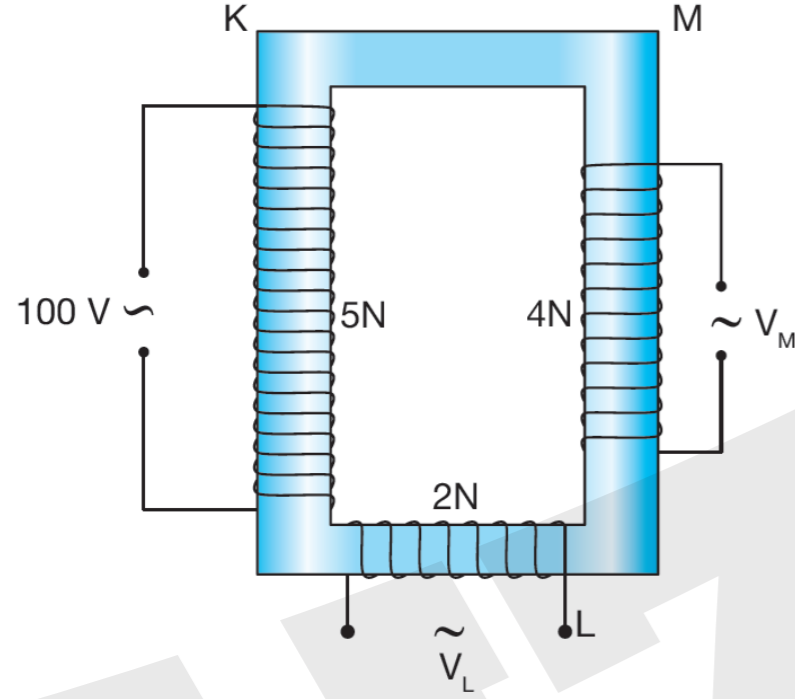
İdeal transformatörün sekonder bobinin sarım sayısı, primer bobininin sarım sayısının üç katına eşittir.

**Primer bobinin alternatif gerilimi  $V$  olduğuna göre, sekonder bobinin gerilimi kaç  $V$ 'dir?**

- A)  $\frac{1}{9}$       B)  $\frac{1}{3}$       C) 1      D) 3      E) 9

## Örnek:

Transformatörün K bobinine 100 voltluk alternatif gerilim şekil-  
deki gibi uygulanmaktadır. K, L, M bobinlerinin sarım sayıları  
sırasıyla 5N, 2N, 4N'dir.



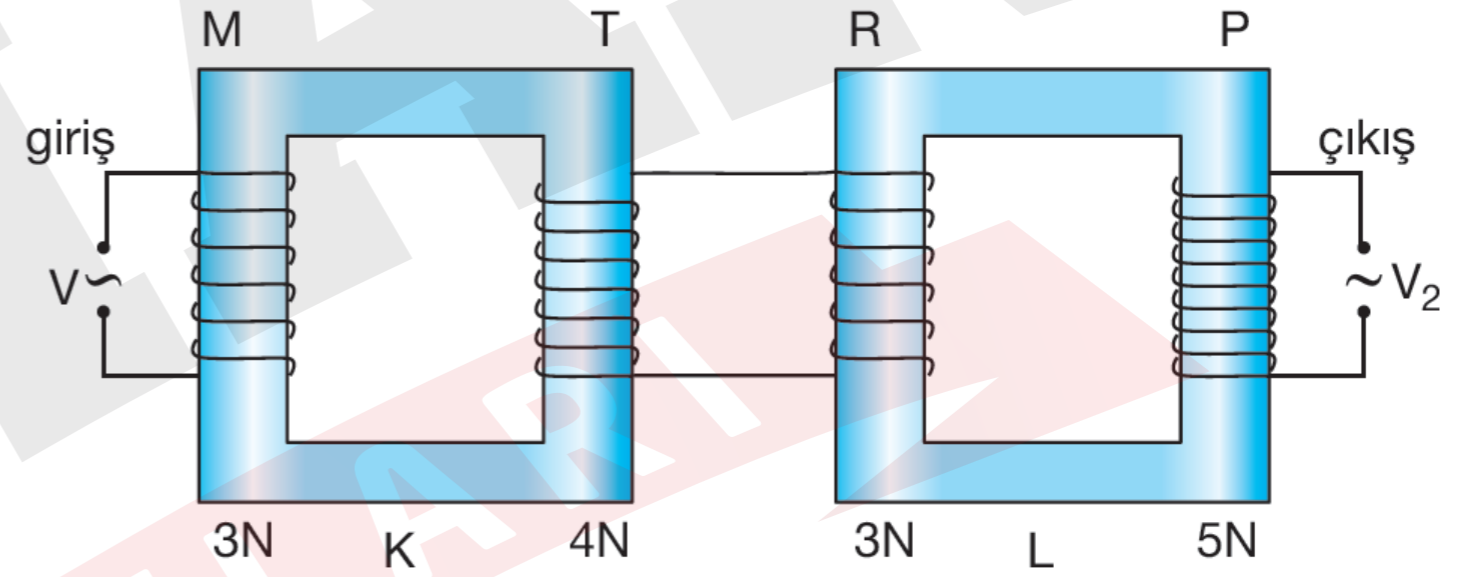
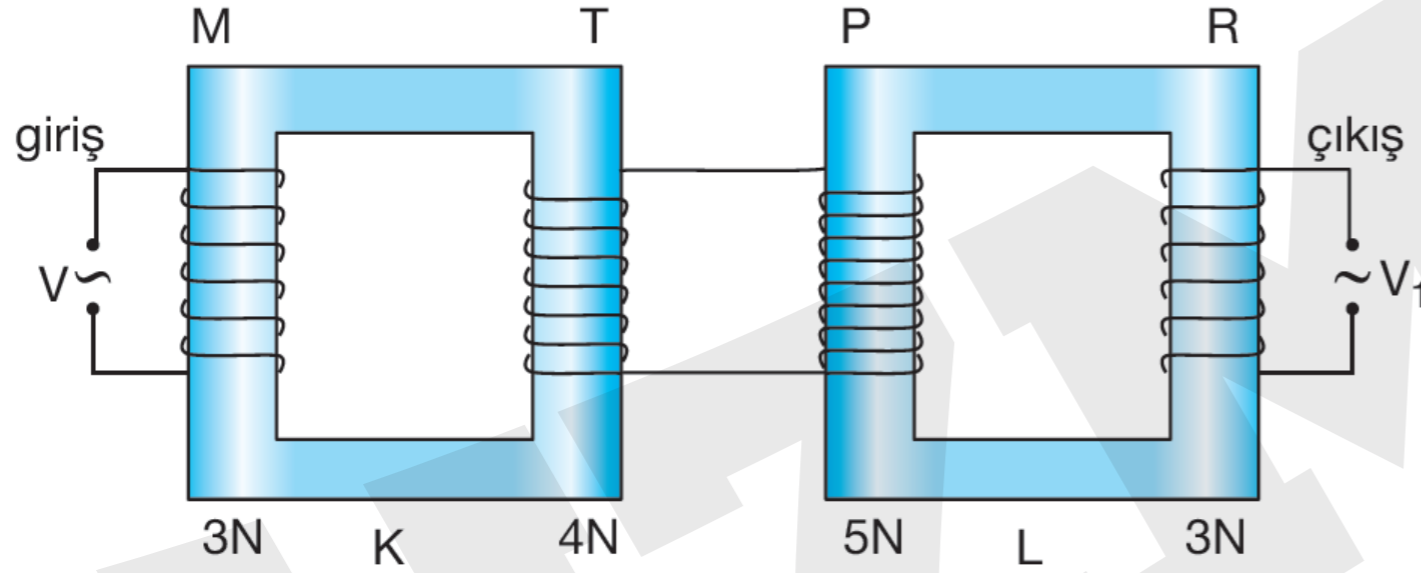
Buna göre,  $V_L$  ve  $V_M$  alternatif gerilimlerinin büyüklüğü  
aşağıdakilerden hangisidir?  
(Transformatörün verimi % 100'dür.)

	$V_L$ (volt)	$V_M$ (volt)
A)	20	40
B)	40	40
C)	40	80
D)	80	40
E)	80	80



## Örnek:

Sarım sayıları sırasıyla 3N, 4N, 5N, 3N olan M, T, P, R bobinlerinden oluşan ideal K, L transformatörleri şekil I'deki gibi bağlanıyor. L transformatörünün bobinleri yer değiştirerek şekil II'deki gibi bağlanmaktadır.



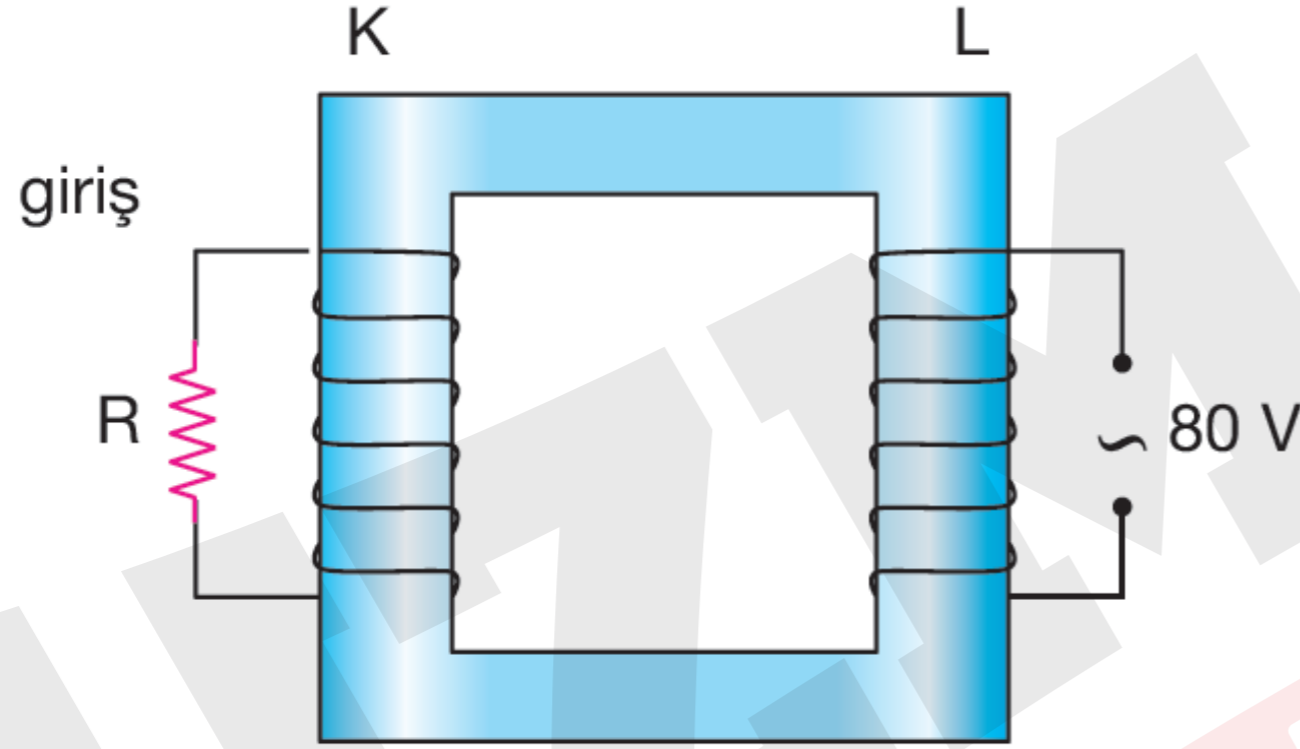
Bu transformatörlerin girişine  $V$  gerilimi uygulandığına

göre, çıkış gerilimleri  $\frac{V_1}{V_2}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{9}{25}$     B)  $\frac{9}{20}$     C)  $\frac{4}{5}$     D)  $\frac{5}{4}$     E)  $\frac{20}{9}$

## Örnek:

Sarım sayıları  $N_K$ ,  $N_L$  olan şekildeki ideal transformatörün L bobinindeki etkin gerilimi 80 V'dir.

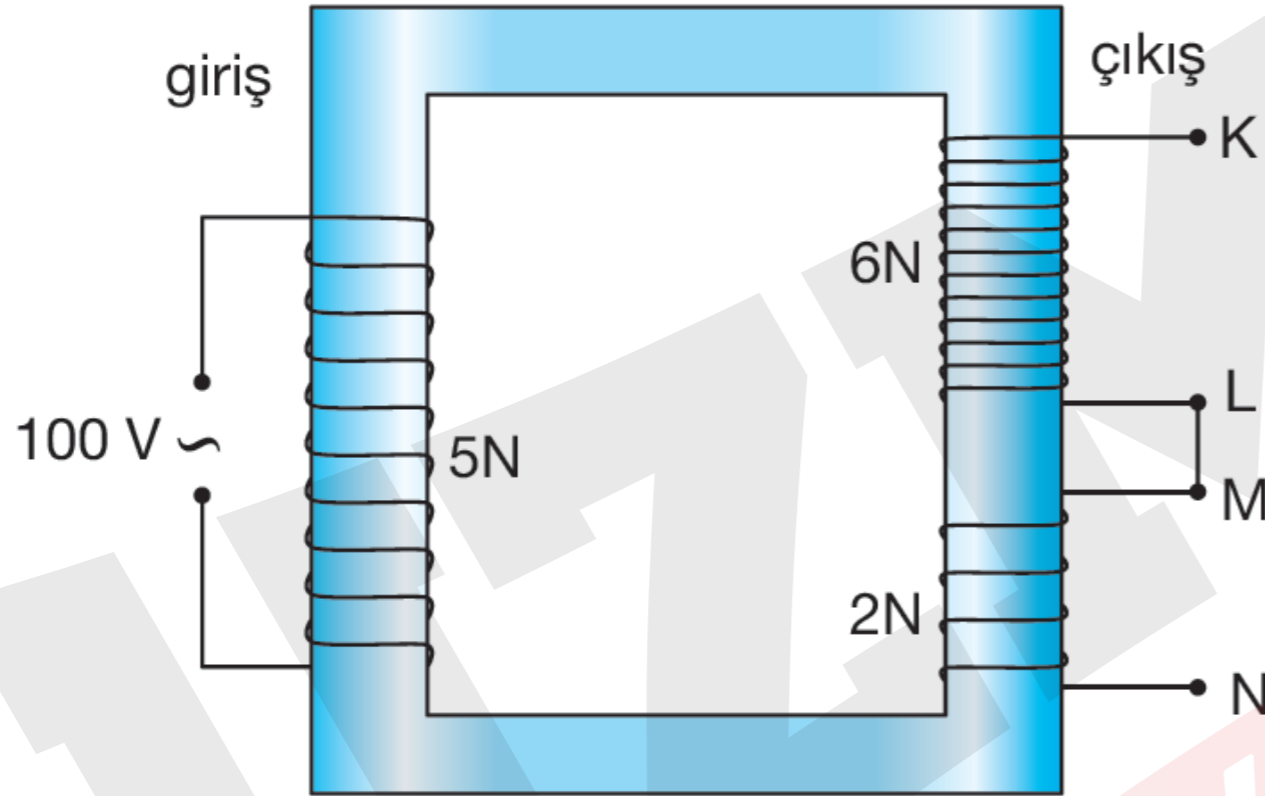


Sarım sayıları oranı  $\frac{N_K}{N_L} = \frac{1}{2}$  ve girişteki K bobinden geçen akım şiddeti 5 A olduğuna göre, R direnci kaç  $\Omega$ 'dur?

- A) 8      B) 16      C) 32      D) 40      E) 48

## Örnek:

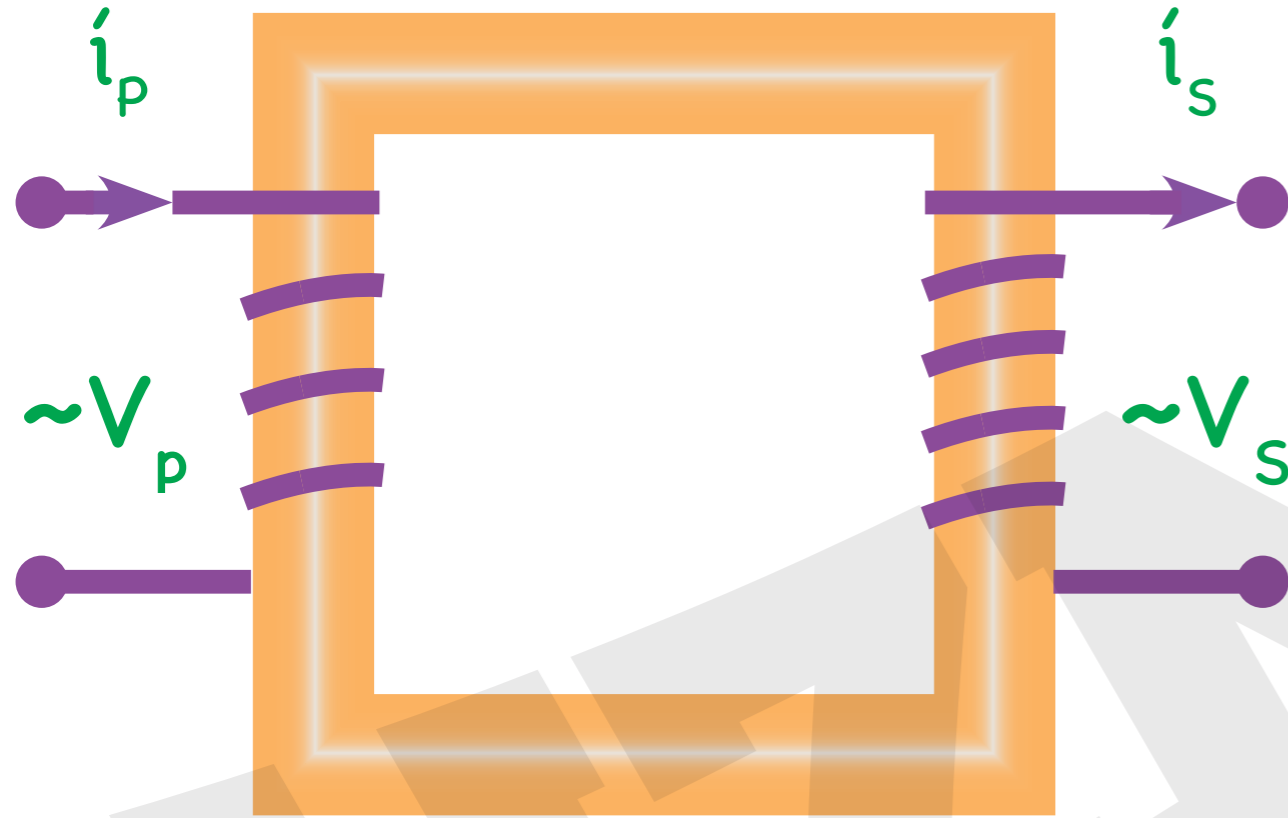
Sarımlarının sarılma yönleri şekildeki gibi olan transformatörün girişindeki sarım sayısı 5N, çıkışındaki sarım sayıları da 6N, 2N'dir.



Bu transformatörün L, M uçları iletken bir telle bağlanarak girişine 100 V'lik alternatif gerilim uygulandığına göre KN noktaları arasındaki gerilim kaç V'dir?

- A) 40      B) 80      C) 100      D) 120      E) 160

# Transformatörlerin Verimi



$$P_p = V_p \cdot i_p$$
$$P_s = V_s \cdot i_s$$

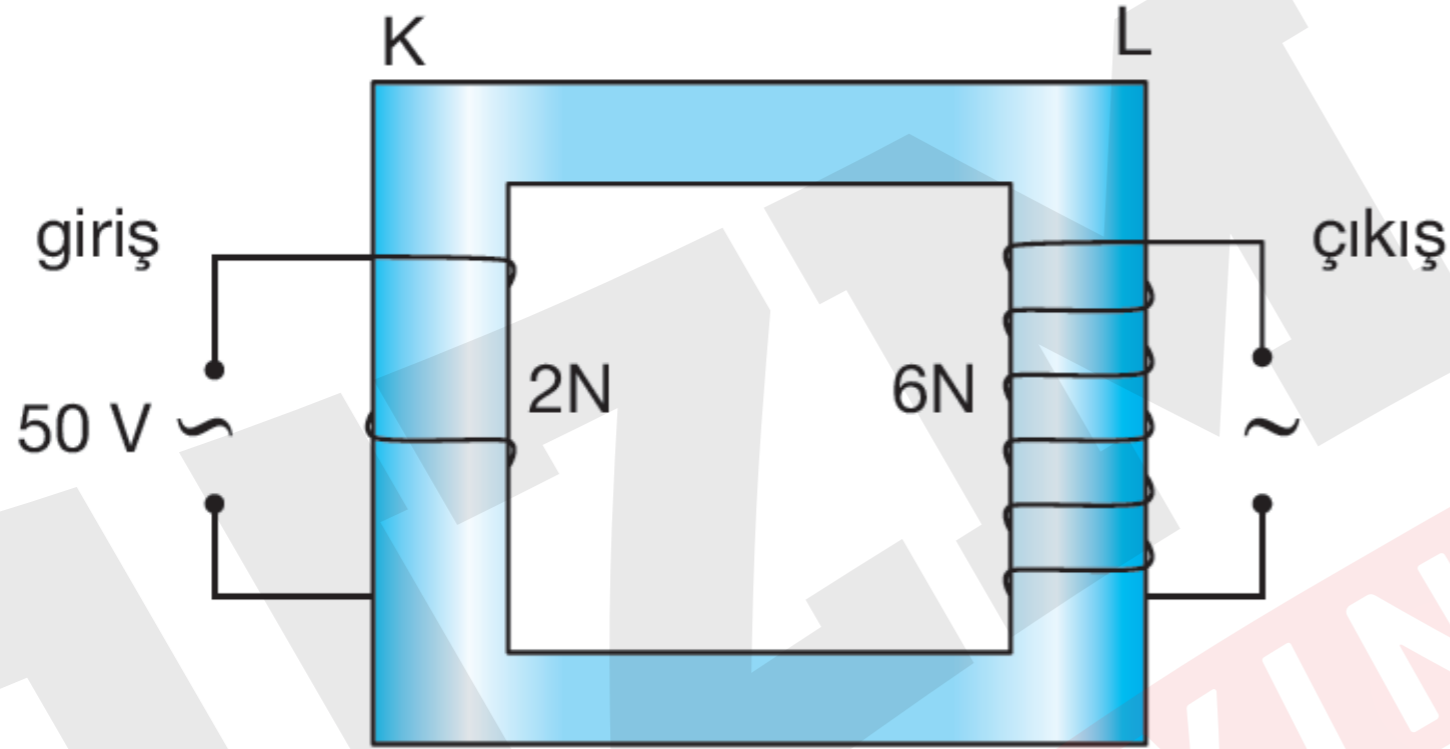
$$\text{Verim} = \frac{\text{Alınan güç}}{\text{Verilen güç}} = \frac{V_s \cdot i_s}{V_p \cdot i_p}$$

İdeal Transformatorlerde Verim 1

$$V_s \cdot i_s = V_p \cdot i_p$$

## Örnek:

Sarım sayıları sırasıyla 2N, 6N olan K, L bobinlerinden oluşan şekildeki transformatörün K bobinine 50 V'lik alternatif gerilim uygulanmaktadır.



**Bu transformatörün verimi %100 olduğuna göre, L bobinin etkin potansiyel farkı kaç V'dir?**

- A) 50      B) 100      C) 150      D) 200      E) 250

## Örnek:

Bir transformatörün giriş bobinindeki alternatif gerilimi 50 V, akım şiddeti 4 A'dir.

**Bu transformatörün çıkış bobinindeki alternatif gerilim 40 V, akım şiddeti 3 A olduğuna göre, verimi % kaçtır?**

- A) 20      B) 40      C) 50      D) 60      E) 80