

## Ohm törvénye – gyakorló feladatok

---

1. Mekkora az elektromos áramerősség, ha a vezető keresztmetszetén  $t = 5$  s alatt  $Q = 15$  C elektromos töltésmennyiség halad át? ( $I = 3$  A)
2. Mennyi idő alatt halad át a vezető keresztmetszetén  $Q = 300$  C elektromos töltésmennyiség ha az elektromos áramerősség  $I = 5$  A ? ( $t = 1$  perc)
3. Mekkora töltésmennyiség halad át a vezető keresztmetszetén  $t = 15$  perc alatt, ha az áramerősség  $I = 5$  A ? ( $Q = 4500$  C)
4. Az  $R = 115 \Omega$  ellenállású fogyasztót  $U = 230$  V feszültségre kapcsoljuk. Mekkora erősségű áram halad át rajta? ( $I = 2$  A)
5. A vezetõn 2A erősségű áram halad át, miközben a vezetõ végei között a feszültség 12V. Mekkora a vezetõ elektromos ellenállása? ( $R = 6 \Omega$ )
6. Egy forrasztópáka ellenállása  $R = 10 \Omega$ . A rajta áthaladó áram erőssége  $I = 2,4$  A. Mekkora feszültségű áramforrásra kapcsoltuk? ( $U = 24$  V)

7. Töltsd ki az alábbi táblázatot!

$R$	$I$	$U$
50 $\Omega$	2 A	
76 $\Omega$	1,2 A	
250 $\Omega$	750 mA	
1 k $\Omega$	250 mA	
16 $\Omega$	5 A	
120 $\Omega$	500 mA	
45 $\Omega$	3 A	
650 $\Omega$	20 mA	

(Megoldások: 100 V; 91,2V; 187,5V; 250V; 80V; 60V; 135V; 13V)

8. Töltsd ki az alábbi táblázatot!

$U$ [ V ]	$R$ [ $\Omega$ ]	$I$ [ A ]
200	50	
24	600	
96	72	
220	44	
50	25	
144	12	
80	400	
204	58	

( Megoldások : 4A; 0,04A; 1,33A; 5A; 2A; 12A; 0,2A; 3,52A )

9. Számítsd ki az elektromos ellenállását az  $l = 1$  m hosszú,  $S = 1$  mm<sup>2</sup> keresztmetszetű rézhuzalnak, ha fajlagos ellenállása  $\rho = 0,017 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$  ! (  $R = 0,017 \Omega$  )

10. Egy melegítő  $U = 220$  V feszültségre van kötve és a fűtőszálon  $I = 10$  A erősségű áram halad át . A fűtőszál hossza  $l = 44$  m, fajlagos ellenállása  $\rho = 1,0 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$  . Számítsd

ki :

- a) az ellenállást (  $R = 22 \Omega$  )  
b) a huzal keresztmetszetét (  $S = 2 \text{mm}^2$  )

11. A huzal ellenállása  $R = 15 \Omega$  , keresztmetszete  $S = 10 \text{mm}^2$  , fajlagos ellenállása  $\rho = 1,0 \frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}}$  . Számítsd ki :

- a) a huzal hosszát (  $l = 150 \text{m}$  )  
b) a huzal átmérőjét mm - ben (  $d = 3,57 \text{mm}$  )

12. Az alumínium huzal hossza  $l = 60$  m, keresztmetszete  $S = 4 \text{mm}^2$ . Mekkora feszültséget kell biztosítani a vezető két végén, hogy  $I = 10$  A erősségű áram haladjon át rajta? Használd a fajlagos ellenállások táblázatát! (  $U = 4,2 \text{V}$  )