

Gyakorló feladatok „Villamosipari alapismeretek” tantárgyból

Mielőtt elkezdenéd a munkát, ezt olvasd el! A legtömörebb formában, táblázatosan állítottam össze a gyakorló feladatokat. Valamennyi rovat kitöltése, közel 200 számítást igényel, tehát nem feltétlen kell minden feladatot kiszámítanod. Amennyiben úgy érzed, hogy adott feladatsor már biztonsággal megy, lépj tovább a következőre. Több ellenállást tartalmazó feladatnál, a kiszámítandó U_x vagy I_x értékek, értelemszerűen az R_x ellenállásra vonatkoznak. Például az R_1 ellenálláson mérhető mennyiségek az I_1 és U_1 . **A dokumentum végén megtalálod a megoldó kulcsot, azaz a helyes eredményeket(2 tizedes pontossággal).** A második feladatsornál, a megoldások 1 táblázatban találhatóak. **Figyelj az oldalsó fejlécben található mértékegységekre! Dolgozz figyelmesen, és pontosan!**

1. feladatsor Ohm törvény

Határozd meg a táblázatban található adatokkal a hiányzó értékeket!

a. típus, a hiányzó feszültség értékeket

R [Kohm]	0,81	1,5	2,4	3,6	6,8	10	18	47	100	220
I [mA]	7	9,2	3	2,5	12	4	2	1,1	0,5	0,1
U [V]										

b. típus, a hiányzó áram értékeket

R [Kohm]	0,81	1,5	2,4	3,6	6,8	10	18	47	100	220
I [mA]										
U [V]	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15

c. típus, a hiányzó ellenállás értékeket

R [Kohm]										
I [mA]	7	9,2	3	2,5	12	4	2	1,1	0,5	0,1
U [V]	1,5	3	4,5	6	7,5	9	10,5	12	13,5	15

2. feladatsor Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása

Határozd meg a táblázatban található adatokkal a hiányzó értékeket!

a. típus, a hiányzó sorosan kapcsolt ellenállások eredő értékét, az ellenállásokon eső feszültségeket, és az eredő áramot.

R_1 [Kohm]	0,80	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50	8,10	10,00	15,00	18,00
R_2 [Kohm]	1,00	2,70	3,00	2,40	6,80	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00
R_{es} [Kohm]										
U_1 [V]										
U_2 [V]										
I_{es} [mA]										
U_T [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

b. típus, a hiányzó párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredő értékét, az ellenállásokon folyó áramokat, és az eredő áramot.

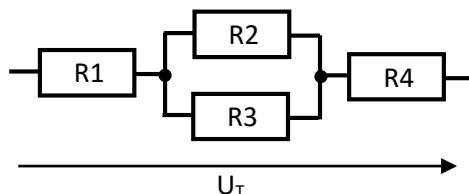
R ₁ [Kohm]	0,80	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50	8,10	10,00	15,00	18,00
R ₂ [Kohm]	1,00	2,70	3,00	2,40	6,80	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00
R _{ep} [Kohm]										
I ₁ [mA]										
I ₂ [mA]										
I _{ep} [mA]										
U _T [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

3. feladatsor Vezetékek ellenállása

Határozd meg a táblázatban található rézvezeték ($\zeta=0,0178$ [$\Omega\text{mm}^2/\text{m}$]) érpár(!) hiányzó adatait!

d [mm]	0,2		0,6		0,8	1	1,25	1,5		2,5
l [m]		10,6		124	28,2	22	34,5	50	17,6	
R [ohm]	140	3,00	7,00	10,00		1,00			0,20	1,00

4. feladatsor Vegyes ellenállás-kapcsolások



Határozd meg a táblázatban található hiányzó adatokat!

R ₁ [Kohm]	0,80	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50	8,10	10,00	15,00	18,00
R ₂ [Kohm]	1,00	2,70	3,00	2,40	6,80	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00
R ₃ [Kohm]	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50
R ₄ [Kohm]	1,00	0,80	3,00	1,00	0,36	0,70	1,10	1,10	4,00	0,50
R _e [Kohm]										
U ₁ [V]										
U ₂₋₃ [V]										
U ₄ [V]										
I _e [mA]										
I ₂ [mA]										
I ₃ [mA]										
U _T [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

Megoldások

R [Kohm]	0,81	1,50	2,40	3,60	6,80	10,00	18,00	47,00	100,00	220,00
I [mA]	7,00	9,20	3,00	2,50	12,00	4,00	2,00	1,10	0,50	0,10
U [V]	5,67	13,80	7,20	9,00	81,60	40,00	36,00	51,70	50,00	22,00

R [Kohm]	0,81	1,50	2,40	3,60	6,80	10,00	18,00	47,00	100,00	220,00
I [mA]	1,85	2,00	1,88	1,67	1,10	0,90	0,58	0,26	0,14	0,07
U [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

R [Kohm]	0,21	0,33	1,50	2,40	0,63	2,25	5,25	10,91	27,00	150,00
I [mA]	7,00	9,20	3,00	2,50	12,00	4,00	2,00	1,10	0,50	0,10
U [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

R ₁ [Kohm]	0,80	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50	8,10	10,00	15,00	18,00
R ₂ [Kohm]	1,00	2,70	3,00	2,40	6,80	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00
R _{es} [Kohm]	1,80	3,90	4,50	4,80	11,90	9,90	9,90	11,50	16,20	20,00
U ₁ [V]	0,67	0,92	1,50	3,00	3,21	6,82	8,59	10,43	12,50	13,50
U ₂ [V]	0,83	2,08	3,00	3,00	4,29	2,18	1,91	1,57	1,00	1,50
I _{es} [mA]	0,83	0,77	1,00	1,25	0,63	0,91	1,06	1,04	0,83	0,75
R _{ep} [Kohm]	0,44	0,83	1,00	1,20	2,91	1,82	1,47	1,30	1,11	1,80
I ₁ [mA]	1,88	2,50	3,00	2,50	1,47	1,20	1,30	1,20	0,90	0,83
I ₂ [mA]	1,50	1,11	1,50	2,50	1,10	3,75	5,83	8,00	11,25	7,50
I _{ep} [mA]	3,38	3,61	4,50	5,00	2,57	4,95	7,13	9,20	12,15	8,33
U _T [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00

d [mm]	0,20	0,40	0,60	0,75	0,80	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50
l [m]	123,50	10,60	55,60	124,00	28,20	22,00	34,50	50,00	17,60	138,00
R [ohm]	140,02	3,00	7,00	10,00	2,00	1,00	1,00	1,01	0,20	1,00

R ₁ [Kohm]	0,80	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50	8,10	10,00	15,00	18,00
R ₂ [Kohm]	1,00	2,70	3,00	2,40	6,80	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00
R ₃ [Kohm]	2,40	1,80	1,50	1,20	2,00	1,20	1,50	2,40	5,10	7,50
R ₄ [Kohm]	1,00	0,80	3,00	1,00	0,36	0,70	1,10	1,10	4,00	0,50
R _e [Kohm]	2,51	3,08	5,50	4,20	7,01	9,00	10,02	12,02	19,97	20,08
U ₁ [V]	0,48	1,17	1,23	3,43	5,46	7,50	8,49	9,98	10,14	13,45
U ₂₋₃ [V]	0,42	1,05	0,82	1,14	1,65	0,80	0,86	0,92	0,66	1,18
U ₄ [V]	0,60	0,78	2,45	1,43	0,39	0,70	1,15	1,10	2,70	0,37
I _e [mA]	0,60	0,97	0,82	1,43	1,07	1,00	1,05	1,00	0,68	0,75
I ₂ [mA]	0,42	0,39	0,27	0,48	0,24	0,33	0,48	0,61	0,55	0,59
I ₃ [mA]	0,18	0,58	0,55	0,95	0,83	0,67	0,57	0,38	0,13	0,16
U _T [V]	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00