

OHMŮV ZÁKON

Každý příklad si nejprve řádně přečti, proved' zápis, zkontroluj fyzikální veličiny a popřípadě je převed', potom si napiš potřebný vzoreček nejprve obecně a následně do něj dosad' číselné hodnoty, vypočítej a hned si k výsledku napiš správnou fyzikální jednotku. Nezapomeň na odpověď!!!

Řešený příklad:

Jaký proud prochází spotřebičem o odporu $0,1 \text{ k}\Omega$, je-li připojen k napětí 20 V ?

Zápis:

$$R = 0,1 \text{ k}\Omega = 100 \text{ }\Omega$$

$$U = 20 \text{ V}$$

$$I = ? \text{ (A)}$$

Vzoreček:

$$I = \frac{U}{R}$$

Dosadíme:

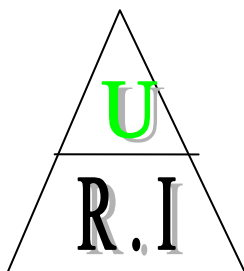
$$I = \frac{20}{100} \text{ A}$$

Vypočteme:

$$I = 0,2 \text{ A}$$

Napišeme odpověď:

Spotřebičem prochází proud $0,2 \text{ A}$.



Pomocný trojúhelník k zapamatování vztahů mezi I, U a R

U – jako „UFO“ – nahoře

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I}$$

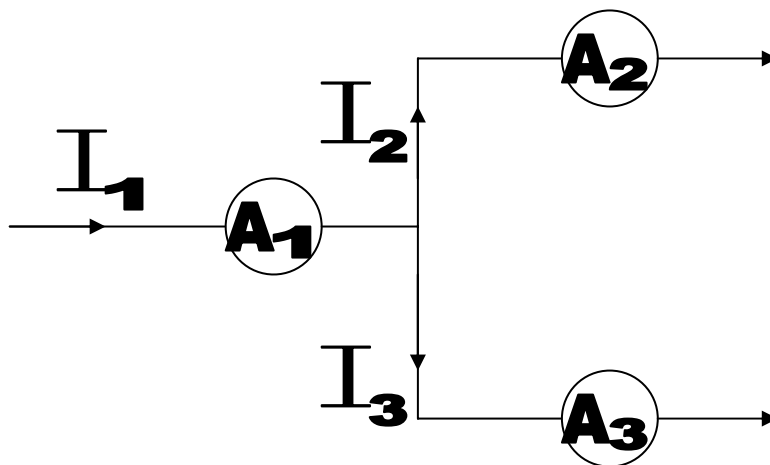
$$U = R \cdot I$$

1. Jaký je odpor topné spirály, kterou při napětí 220 voltů prochází proud 2 A?
[110 Ω]
2. Odpor rezistoru je 150 Ω . Největší proud, který jím může procházet, je 0,5 A. Na jaké největší napětí může být rezistor připojen?
[75 V]
3. Jaký odpor má spotřebič, kterým při napětí 6 V na jeho svorkách prochází proud 0,3 A?
[20 Ω]
4. Na žárovce je údaj 4 V/ 0,05 A. Určete, jaký proud prochází žárovkou, připojíme-li ji ke článku o napětí 2 V.
[0,025 A]
5. K napětí 220 V (ve spotřebitelské síti) je připojen vaříč, kterým prochází proud 4,0 A. Poruchou v síti se snížil proud na 2,2 A. O kolik voltů pokleslo napětí v zásuvce?
[o 99 V]
6. Při elektrickém napětí 16 V mezi konci rezistoru jím prochází elektrický proud 0,2 A. Jaký proud bude tímto rezistorem procházet, připojíme-li jej ke zdroji napětí 48 V?
[0,6 A]
7. Na lidské tělo, jehož odpor je 3 k Ω , může mít smrtelné účinky proud 0,1 A. Jaké napětí odpovídá tomuto proudu?
[300 V]
8. Telefonní sluchátko má odpor 4 000 Ω . Vypočtěte, k jakému napětí je připojeno, prochází-li jím proud 2,5 mA.
[10 V]
9. Napětí na svorkách spotřebiče je 4,5 V. Spotřebičem prochází proud 0,5 A. Jaké napětí musí být na jeho svorkách, má-li jím procházet proud 0,7 A?
[6,3 V]
10. Vlákem žárovky o odporu 800 Ω prochází proud 275 mA. K jakému napětí je žárovka připojena?
[220 V]
11. Jaký odpor musí mít těleso, aby jím při napětí 220 V procházel proud 4,1 A?
[54 Ω]
12. Doplně:

	a) 0,06 k Ω = ... Ω	b) 0,04 M Ω = ... Ω
	c) 6,8 k Ω = ... Ω	d) 3 M Ω = ... Ω

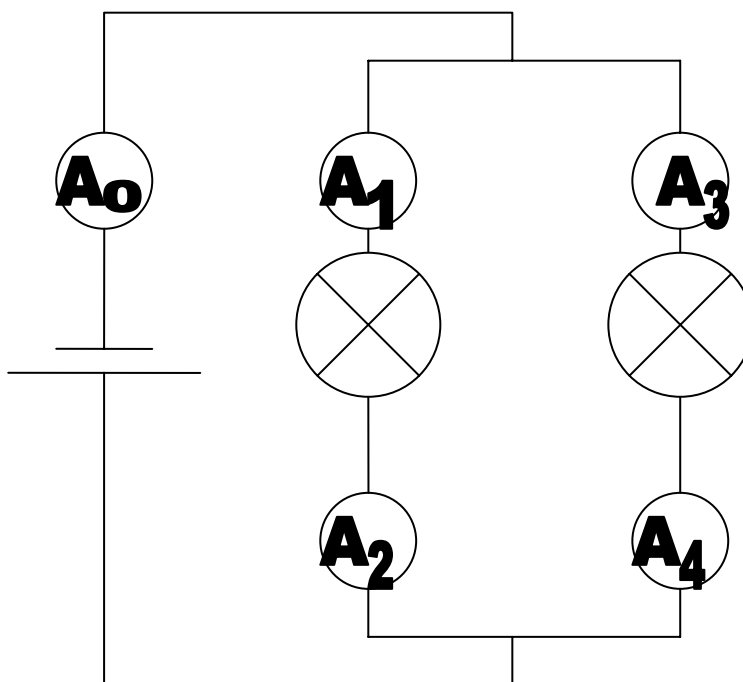
[a) 60 Ω ; b) 40 000 Ω ; c) 6 800 Ω ; d) 3 000 000 Ω]

13. Na obrázku je nakreslena část rozvětveného elektrického obvodu s vyznačenými směry proudu. Určete, jaký proud ukazuje ampérmetr A_3 , jestliže ampérmetry A_1 a A_2 ukazují proudy $I_1 = 3 \text{ A}$, $I_2 = 2 \text{ A}$.



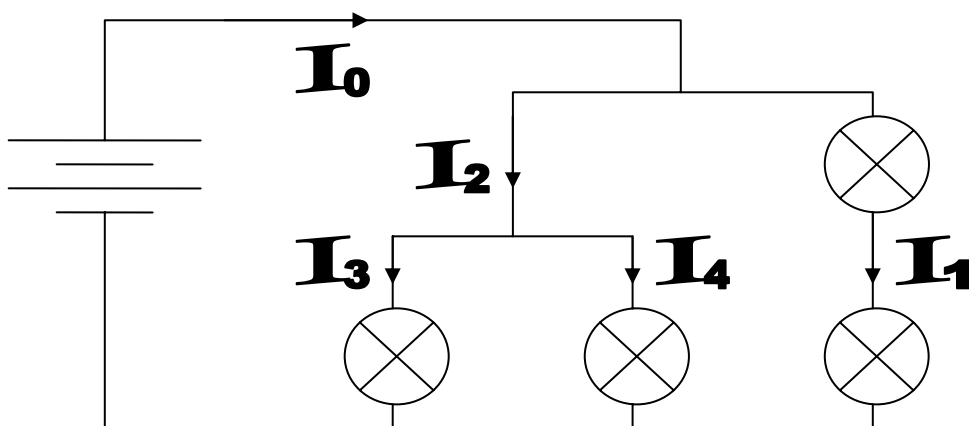
[1 A]

14. V rozvětveném elektrickém obvodu je zapojeno pět ampérmetrů. Ampérmetr A_0 ukazuje proud $I_0 = 0,3 \text{ A}$ a ampérmetr A_3 ukazuje proud $I_3 = 0,1 \text{ A}$. Určete, jaké hodnoty ukazují ampérmetry A_1 , A_2 a A_4 .



[$I_1 = 0,2 \text{ A}$; $I_2 = 0,2 \text{ A}$; $I_4 = 0,1 \text{ A}$]

15. Jak velké proudy I_2 a I_4 prochází obvodem, jeli $I_0 = 0,5$ A; $I_1 = 0,1$ A a $I_3 = 0,2$ A?



[$I_2 = 0,4$ A; $I_4 = 0,2$ A]