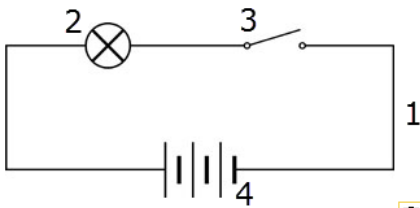


7.1. Elektromos áram - Megoldások

1. Nevezd meg a képen látható áramkör elemeit:

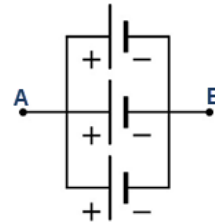
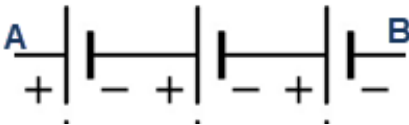


1. vezeték
2. fogyasztó
3. kapcsoló
4. feszültségforrás (áramforrás)

2. Milyen energiává alakul át az elektromos energia a következő példákban?

- a) a mosógép dobjának forgása mechanikai energia
- b) a víz elektrolízise vegyi energia
- c) hőszűrő hőenergia

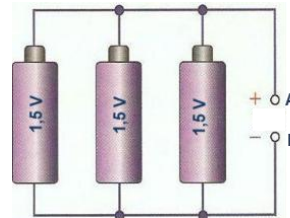
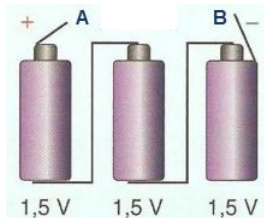
3. Három 1,5 voltos elemet a rajzokon látható módon összekapcsolunk. Mekkora a feszültség az A és B pontok között ?



a) A feszültség : $1,5V + 1,5V + 1,5V = 4,5V$

b) A feszültség : $1,5V$

4. Három 1,5 voltos elemet a rajzokon látható módon összekapcsolunk. Mekkora a feszültség az A és B pontok között ?



a) A feszültség : $1,5V + 1,5V + 1,5V = 4,5V$

b) A feszültség : $1,5V$

5. A képen egy ampermérő látható.

a) Mennyi az ampermérő legkisebb beosztásának értéke?

Válasz: $100 \text{ A} : 5 = 20 \text{ A}$

b) Mekkora áramerősséget mutat az ampermérő?

Válasz: 160 A



6. Írd a megfelelő betűt a fizikai mennyiségek jeleihez és a mértékegységekhez!

a) fajlagos ellenállás	U	<u>g</u>	s	<u>b</u>
b) idő	I	<u>e</u>	V	<u>c</u>
c) elektromotoros erő	R	<u>d</u>	$\Omega\text{mm}^2/\text{m}$	<u>a</u>
d) elektromos ellenállás	t	<u>b</u>	V	<u>g</u>
e) elektromos áramerősség	q	<u>f</u>	Ω	<u>d</u>
f) elektromos töltésmennyiség	$\rho(ro)$	<u>a</u>	C	<u>f</u>
g) elektromos feszültség	ε	<u>c</u>	A	<u>e</u>

7. A vezetõn áthaladó elektromos áram erõsségét a következõ képlettel határozhatjuk meg:

a) $I = U + R$

b) $I = U / R$

c) $I = U \cdot R$

Ezt a törvényt Ohm törvényének nevezzük.

Ez a törvény összefüggést ad az áramerõsség, feszültség és ellenállás között.

8. A huzal elektromos ellenállása egyenesen arányos a huzal hosszával, és fordítottan arányos a keresztmetszetével. Ha a huzal hossza négyszeresére növekszik, akkor az ellenállás 4 – szer nagyobb lesz.

9. A huzal elektromos ellenállása egyenesen arányos a huzal hosszával, és fordítottan arányos a keresztmetszetével. Ha a huzal keresztmetszete négyszeresére növekszik, akkor az ellenállás 4 – szer kisebb lesz.

10. Az huzal elektromos ellenállása egyenesen arányos a huzal hosszával, és fordítottan arányos a keresztmetszetével. Ha a huzal keresztmetszete negyedére növekszik, akkor az ellenállás 4 – szer nagyobb lesz.

11. Mekkora erõsségû áram halad át a 220 V feszültségre kapcsolt fogyasztón, ha az ellenállása 50 Ω ?

$U = 220 \text{ V}$

$R = 50 \Omega$

$I = ? \quad I = U/R$

$I = 44 \Omega$

12. Mennyi kWh elektromos energiát fogyaszt el a 2 kW teljesítményû hõsugárzó, ha 3 órán át üzemel?

$P = 2 \text{ kW}$

$t = 3 \text{ h}$

$A = ? \quad A = P \cdot t$

$A = 2 \text{ kW} \cdot 3 \text{ h} = 6 \text{ kWh}$

13. Mekkora erõsségû áram halad át a 75 W teljesítményû izzón, ha a feszültség 220 V?

$P = 75 \text{ W}$

$U = 220 \text{ V}$

$I = ? \quad P = U \cdot I \rightarrow I = P/U \quad I = 0,34 \text{ A}$

14. Számítsd ki az eredõ ellenállást, ha az $R_1 = 30 \Omega$ és $R_2 = 60 \Omega$ értékû ellenállásokat

a) sorba kötjük

b) párhuzamosan kötjük.

a) $R_e = R_1 + R_2 = 90 \Omega$

b) $R_e = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = 20 \Omega$