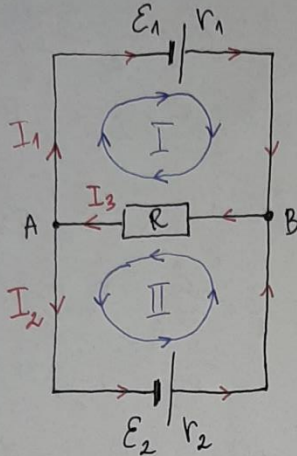


## ЗАДАЦИ: КИРХОФОВА ПРАВИЛА

1.) У разгранатом стружном колу са слике израчунајте ја-  
чине струја у свакој од грана. Електромоторне силе извора  
су 3V и 1V, а њихове унутрашње отпорности су 0,2 Ω и  
0,1 Ω. Отпорник R има електричну отпорност 5 Ω.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_1 &= 3V \\ \mathcal{E}_2 &= 1V \\ r_1 &= 0,2 \Omega \\ r_2 &= 0,1 \Omega \\ R &= 5 \Omega \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} I_1 &=? \\ I_2 &=? \\ I_3 &=? \end{aligned}$$

$$\text{I: } \mathcal{E}_1 = I_1 r_1 + I_3 R \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{2. Кирх.} \\ \text{закон} \end{array}$$

$$\text{II: } \mathcal{E}_2 = I_2 r_2 + I_3 R$$

$$3 = 0,2 I_1 + 5 I_3$$

$$1 = 0,1 I_2 + 5 I_3$$

одузимамо  
једначице  
(1) - (2)

$$2 = 0,2 I_1 - 0,1 I_2$$

$$0,2 I_1 = 2 + 0,1 I_2 \quad / \cdot 5$$

$$I_1 = 10 + 0,5 I_2$$

$$I_3 = I_1 + I_2 \quad \rightarrow \begin{array}{l} \text{1. Кирх.} \\ \text{закон} \end{array}$$

$$I_3 = 10 + 0,5 I_2 + I_2$$

$$I_3 = 10 + 1,5 I_2$$

$$\text{II } \mathcal{E}_2 = I_2 r_2 + I_3 R$$

$$1 = 0,1 I_2 + 5(10 + 1,5 I_2)$$

$$1 = 0,1 I_2 + 50 + 7,5 I_2$$

$$-49 = 7,6 I_2 \Rightarrow$$

$$I_2 = -6,45 A$$

минус значи  
да смо погрешно  
предположили  
смер струје

задржавамо минус токот рачуна

$$I_3 = 10 + 1,5(-6,45)$$

$$I_3 = 0,32 A$$

$$I_1 = I_3 - I_2$$

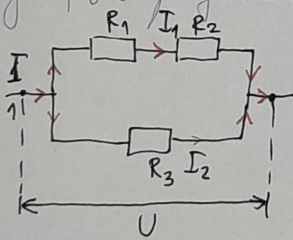
$$I_1 = 0,32 A - (-6,45 A)$$

$$I_1 = 6,77 A$$

Цир-Ленцов закон

1.) Отпорници  $R_1 = R_2 = R_3$  везани су као на слици и прикључени на напон  $U$ . Колика количина се развије на отпорнику  $R_1$  и у овим отпорницима заједно, за време  $t$ ?

$R_1 = R_2 = R_3$   
 $R_3$   
 $U$   
 $t$



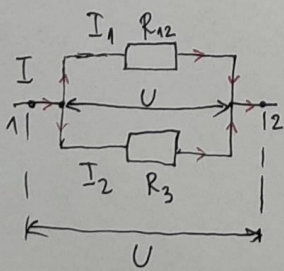
$Q = \frac{U^2}{R_e} \cdot t$ ;  $R_{12} = R_1 + R_2$

$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_{12}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{R} \Rightarrow \frac{1}{R_e} = \frac{3}{2R} \Rightarrow R_e = \frac{2R}{3}$

$Q = \frac{U^2}{\frac{2R}{3}} \cdot t \Rightarrow Q = \frac{3U^2}{2R} \cdot t$

на изјеној  
 већи

$Q = ?$   
 $Q_1 = ?$



$Q_1 = I_1^2 R_1 \cdot t \Rightarrow Q_1 = \frac{U^2}{4R^2} \cdot R \cdot t$

$I_1 = \frac{U}{R_{12}} = \frac{U}{2R}$

$Q_1 = \frac{U^2}{4R} \cdot t$

→ кад бисмо садржи  $Q_1, Q_2$  и  $Q_3$  морали бисмо добити  $Q$