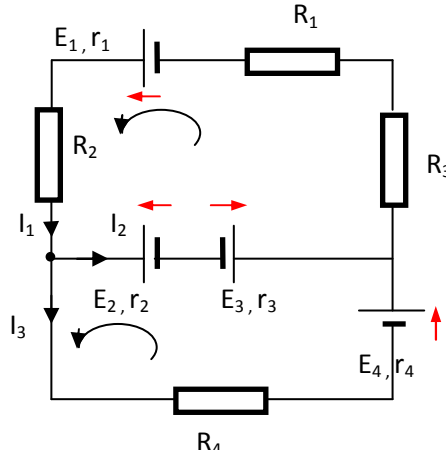


24– PRĄD STAŁY. CZĘŚĆ 3

Prawa Kirchhoffa. Oczka i węzły

PRZYKŁAD 1

 $E_1=4\text{ V} ; E_2=4\text{ V} ; E_3=1\text{ V} ; E_4=2\text{ V}$ $R_1=10\ \Omega ; R_2=20\ \Omega ; R_3=20\ \Omega ; R_4=50\ \Omega$ $r_1= r_2= r_3= r_4=1\ \Omega$ Po obliczeniach wyszło: $I_1=22\text{ mA} ; I_2= - 72\text{ mA} ; I_3=95\text{ mA}$ A więc dwa kierunki prądu zostały dobrze przewidziane, a prąd I_2 płynie w przeciwną stronę niż na rysunku.	1. Obieram kierunki prądów. Jeśli nie jesteśmy w stanie ich przewidzieć, obieramy je dowolnie i jeśli jakaś wartość wyjdzie ujemna, znaczy, że kierunek jest przeciwny niż obrany 2. Obieram kierunek „jazdy” (obratem niezegarowy) w oczku 3. Piszę prawa I Kirchhoffa dla węzłów (tu jest tylko jeden) $I_1 = I_2 + I_3$ 4. Jeśli jedziemy od – do + (od krótszego końca ogniwa do dłuższego), to siła elektromotoryczna ze znakiem +, inaczej -. Jeśli jedziemy pod prąd, to +, jeśli z prądem to – Dla górnego oczka: $E_1 - I_1 r_1 - I_1 R_2 - E_2 - I_2 r_2 + E_3 - I_2 r_3 - I_1 R_3 - I_1 R_1 = 0$ Dla dolnego oczka: $-I_3 R_3 + E_4 - I_3 r_4 - E_3 + I_2 r_3 + E_2 + I_2 r_2 = 0$
---	---