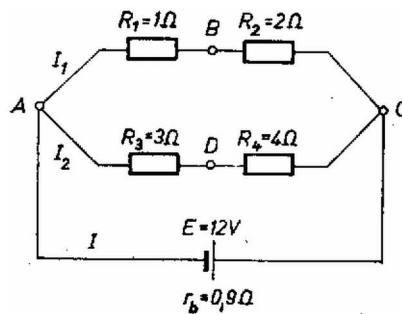


Rajzoljuk le a kapcsolást az ábrán látható módon! Ennek alapján a külső ellenállások eredője (a sorosan kapcsolt R_1 , R_2 , valamint R_3 és R_4 ellenállások párhuzamosan vannak kapcsolva):

$$R_e = \frac{(R_1 + R_2)(R_3 + R_4)}{R_1 + R_2 + R_3 + R_4} = 2,1 \, \Omega.$$

Ezért Ohm törvénye alapján az áramkörben folyó áram erőssége

$$I = \frac{U}{R_e + r_b} = \frac{12 \, \text{V}}{3 \, \Omega} = 4 \, \text{A}.$$



Kirchhoff törvénye szerint a B ágban

$$I_1 = (7/10) \cdot 4 \, \text{A} = 2,8 \, \text{A},$$

a D ágban

$$I_2 = (3/10) \cdot 4 \, \text{A} = 1,2 \, \text{A},$$

erősségű áram folyik.

Így az A és B pontok közötti potenciálkülönbség $2,8 \, \text{A} \cdot 1 \, \Omega = 2,8 \, \text{V}$, az A és D pontok közötti potenciálkülönbség $1,2 \, \text{A} \cdot 4 \, \Omega = 4,8 \, \text{V}$. Tehát a B és D pont között

$$4,8 \, \text{V} - 2,8 \, \text{V} = 2 \, \text{V}$$

potenciálkülönbség van.

Az áramkör hatásfoka a külső ellenállásokra eső teljesítmény és az összteljesítmény hányadosa:

$$\eta = \frac{I^2 \cdot R_e}{I^2(R_e + r_b)} = \frac{R_e}{R_e + r_b} = 0,70 = 70\%.$$

Bori Jenő (Csongrád, Batsányi J. Gimn., I. o. t.)