

a) Kirchhoffin II laki: $\sum \Delta V = +E_1 - R_{S1}I - R_1I - R_{S2}I - E_2 - R_2I = 0$

(\Rightarrow) $E_1 - E_2 = R_{S1}I + R_1I + R_{S2}I + R_2I$

(\Rightarrow) $E_1 - E_2 = I(R_{S1} + R_1 + R_{S2} + R_2) \quad | : ()$

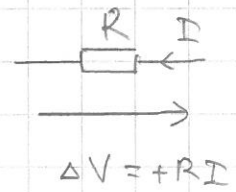
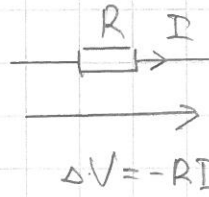
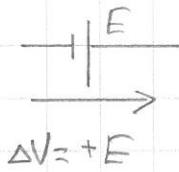
(\Rightarrow) $I = \frac{E_1 - E_2}{R_1 + R_2 + R_{S1} + R_{S2}} = \frac{10,0V - 6,0V}{2,4\Omega + 3,6\Omega + 0,80\Omega + 1,2\Omega} = 0,50A$

b) $U_1 = E_1 - R_{S1}I = 10,0V - 0,8\Omega \cdot 0,50A = 3,6V$

$U_2 = E_2 + R_{S2}I = 6,0V + 1,2\Omega \cdot 0,50A = 6,6V$

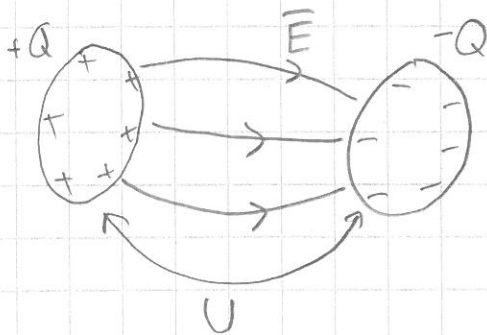
huom. 1° a-kohdassa saatiin tulos $I = 0,50A > 0$, joten kumpaan suuntaan I kulkusuunta on oikein jos saadaan tulos $I < 0$, on kumpaan merkitty väärin suunta väärin päin

2° Potentiaalilähteet:



13. Kondensattori

Kondensattori: kaksi lähekkäistä johdelehteä joiden välissä on eriste, johdelehtien varaukset $+Q$ ja $-Q$
- voidaan varastoida sähkövaraus ja energia



Q ja U ovat suoraan verrannolliset

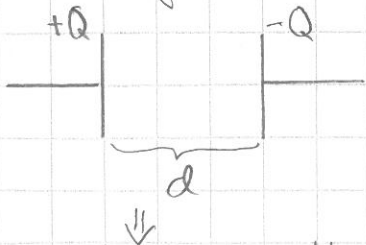
$$Q = CU$$

C : kapasitanssi (varauskyky)

$$[C] = \frac{C}{V} = F \text{ (faradi)}$$

C :hen vaikuttaa kondensattorin koko, muoto ja eristeaine

Levykondensattori



- levyjen pinta-ala: A
- levyjen etäisyys: d
- välissä eriste: ϵ_r

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{A}{d}$$

LEVYKONDENSATTORIN KAPASITANSSSI

piirrosmerkki: