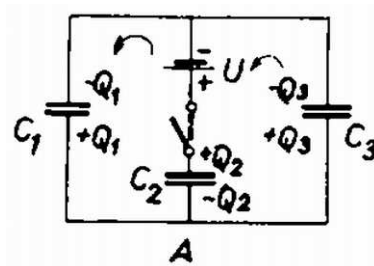


Legyenek a kondenzátorokon levő töltések abszolút értékei rendre Q_1 , Q_2 , Q_3 , a kondenzátorok feszültségei U_1 , U_2 , U_3 . Az egyes fegyverzeteken levő töltések előjelét az ábrán tüntettük fel.



Alkalmazzuk a hálózatra a huroktörvényt (Kirchhoff II. törvényét)!
Az ábrán jelölt körüljárási irány alapján:

$$\begin{aligned} U - U_1 - U_2 &= 0, \\ U_3 - U + U_2 &= 0, \end{aligned}$$

ahol $U_1 = Q_1/C_1$, $U_2 = Q_2/C_2$, $U_3 = Q_3/C_3$, és így

$$\begin{aligned} (1) \quad & U - (Q_1/C_1) - (Q_2/C_2) = 0, \\ (2) \quad & (Q_3/C_3) - U + (Q_2/C_2) = 0. \end{aligned}$$

Az egymáshoz az A pontban csatlakozó fegyverzetekre csak megosztás révén kerülhetett töltés (kapcsoló zárása előtt mindegyik kondenzátor töltése zérus), ezért

$$(3) \quad Q_1 - Q_2 + Q_3 = 0.$$

Az (1)–(3) lineáris egyenletrendszer megoldása

$$\begin{aligned} Q_1 &= U \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2 + C_3}, \\ Q_2 &= U \frac{(C_1 + C_3) C_2}{C_1 + C_2 + C_3}, \\ Q_3 &= U \frac{C_2 C_3}{C_1 + C_2 + C_3}. \end{aligned}$$

A numerikus adatokat behelyettesítve:

$$Q_1 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ C}, \quad Q_2 = 16 \cdot 10^{-6} \text{ C}, \quad Q_3 = 12 \cdot 10^{-6} \text{ C}.$$

A töltések ismeretében most már kiszámolhatjuk a kondenzátorok feszültségét is:

$$U_1 = Q_1/C_1 = 4 \text{ V}, \quad U_2 = Q_2/C_2 = 8 \text{ V}, \quad U_3 = Q_3/C_3 = 4 \text{ V}.$$

Guba Kornél (Kazincbarcika, Ságvári E. Gimn., II. o. t.)