

A feladatot a Kirchhoff-törvények segítségével oldhatjuk meg. E törvények alakja nem változik, ha valamelyik ágban felcseréljük a kondenzátor és az áramforrás helyét. Tegyük ezt meg a felső ág $2\ \mu\text{F}$ -os kondenzátorával és $1\ \text{V}$ -os telepével, így az *1. ábrán* látható, az eredetivel ekvivalens kapcsoláshoz jutunk.

Jelöljük a kondenzátorok jobb oldali fegyverzetein lévő töltéseket Q_1 , Q_2 , Q_3 -mal! A csomóponti törvény szerint $Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0$ (töltés nem keletkezik). A huroktörvény a felső és az alsó hurokra:

$$E_1 + \frac{Q_1}{C_1} - \frac{Q_2}{C_2} - E_2 = 0, \quad E_2 + \frac{Q_2}{C_2} - \frac{Q_3}{C_3} - E_3 = 0.$$

Az egyenletrendszer megoldása a következő:

$$\begin{aligned} U_1 = \frac{Q_1}{C_1} &= \frac{C_2(E_2 - E_1) + C_3(E_3 - E_1)}{C_1 + C_2 + C_3}, \\ U_2 = \frac{Q_2}{C_2} &= \frac{C_1(E_1 - E_2) + C_3(E_3 - E_2)}{C_1 + C_2 + C_3}, \\ U_3 = \frac{Q_3}{C_3} &= \frac{C_1(E_1 - E_3) + C_2(E_2 - E_3)}{C_1 + C_2 + C_3}. \end{aligned}$$

Az adatokkal $U_1 = 0,4\ \text{V}$, $U_2 = -0,6\ \text{V}$, $U_3 = 0,4\ \text{V}$.

Négyesi Gábor (Eger, Szilágyi Erzsébet Gimn., III. o.t.) megoldása alapján

Megjegyzés. A középső ág $2\ \text{V}$ -os telepét két $1\ \text{V}$ -ossal helyettesíthetjük (*2. ábra*). Látható, hogy az A , B , C pontok azonos feszültségűek, ezeket összekötve a *3. ábrán* kapcsolásához jutunk. Ebből már nagyon egyszerűen megkaphatjuk a végeredményt.

Varró Gergely (Budapest, Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., III. o.t.)

