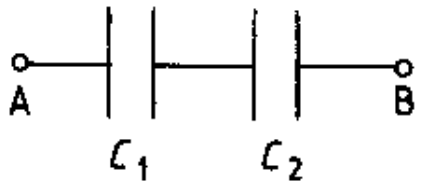
14.74. Két kondenzátort az ábrán látható módon sorosan kapcsolunk. Kapacitásaik értéke $2 \cdot 10^{-4}$ F, illetve $8 \cdot 10^{-4}$ F. Mekkora feszültséget kapcsoljunk az A, B pontokra, ha azt akarjuk, hogy mindkét kondenzátoron 0,2 C töltés halmozódjon fel?



Megoldás:

14.74. $C_1 = 2 \cdot 10^{-4}$ F; $C_2 = 8 \cdot 10^{-4}$ F; $Q_1 = Q_2 = 0{,}2$ C.

A soros kapcsolás és a megosztás miatt mindkét kondenzátor fegyverzetein Q abszolútértékű töltés halmozódik fel. Így az egyes kondenzátorok feszültségei $U_1 = \frac{Q}{C_1}$ és $U_2 = \frac{Q}{C_2}$.

Szintén a soros kapcsolás miatt: $U_{AB} = U_1 + U_2 = \frac{Q}{C_1} + \frac{Q}{C_2} =$

$= Q \cdot \left(\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} \right)$.

Itt a Q a megadott 0,2 C töltés, C_1 és C_2 pedig a kondenzátorok kapacitása. A megadott értékeket beírva kapjuk: $\underline{\underline{U_{AB} = 1250 \text{ V}}}$.