

1012. Két azonos kapacitású kondenzátor egyikét feltöltjük 100 V-ra, a másikat 220 V-ra. Ezután párhuzamosan kötjük őket, először azonos, másodsor ellentétes pólusaikkal.

- a) Mekkora lesz a kondenzátorok kapacitása?
- b) Mekkora lesz a kondenzátorok feszültsége?

Megoldás:

- a) A kondenzátorok kapacitása párhuzamos kapcsolás esetén összeadódik, tehát azonos kapacitások esetén $c + c = 2C$ lesz.
- b) Az egyikre $Q_1 = C \cdot U_1$ töltés, a másikra $Q_2 = C \cdot U_2$ került. Ha azonos polaritással kapcsoljuk őket párhuzamosan, akkor a két töltésmennyiség összeadódik:

$$Q_1 + Q_2 = 2C \cdot U_{\text{eredő}}$$
$$C \cdot U_1 + C \cdot U_2 = 2C \cdot U_{\text{eredő}}$$

Tehát

$$U_{\text{eredő}} = \frac{U_1 + U_2}{2} = 160 \text{ V.}$$

Ha ellentétes polaritással kapcsoljuk össze őket, akkor

$$Q_1 - Q_2 = 2C \cdot U'_{\text{eredő}}$$
$$C \cdot U_1 - C \cdot U_2 = 2C \cdot U'_{\text{eredő}}$$

Tehát

$$U'_{\text{eredő}} = \frac{U_1 - U_2}{2} = 60 \text{ V.}$$

További jó munkát kívánok!

Peti bá'