



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Kondenzátory

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

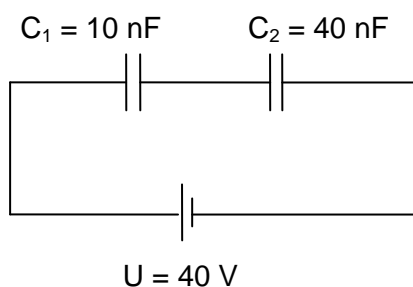
Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

1. Doplňte následující tabulku popisující parametry deskového kondenzátoru a velikost intenzity elektrického pole, které mezi deskami vzniká.

Napětí	Náboj	Kapacita	Intenzita el. pole	Vzdálenost desek
12 V	2,4 C	200 mF	600 V/m	2 cm
200 V	4 mC	20 μ F	20 kV/m	10 mm
400 V	10 μ C	25 nF	10 000 V/m	4 cm

2. Určete celkovou kapacitu elektrických obvodů a celkový náboj elektrických obvodů:

a.



$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$Q = C \cdot U$$

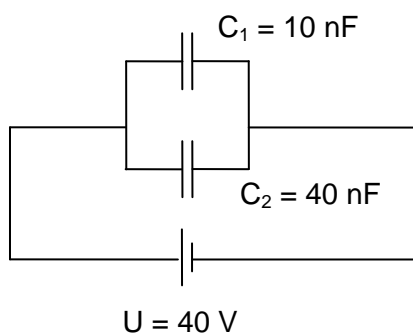
$$\frac{1}{C} = \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$$

$$Q = 8 \cdot 10^{-9} \cdot 40$$

$$C = 8 \text{ nF}$$

$$Q = 3,2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$$

b.



$$C = C_1 + C_2$$

$$Q = C \cdot U$$

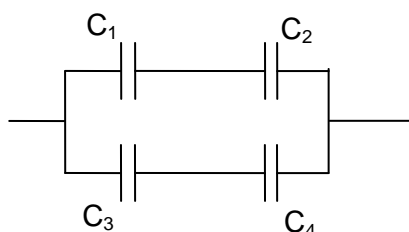
$$C = 10 + 40$$

$$Q = 5 \cdot 10^{-8} \cdot 40$$

$$C = 50 \text{ nF}$$

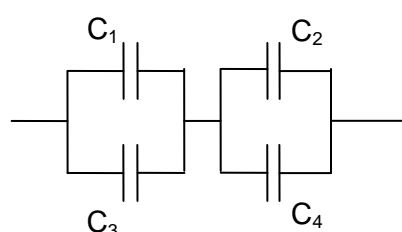
$$Q = 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

3. Rozhodněte, které zapojení kondenzátorů má vyšší kapacitu.



$$C_1 = 40 \text{ nF}$$

$$C_2 = 60 \text{ nF}$$



$$C_3 = 20 \text{ nF}$$

$$C_4 = 30 \text{ nF}$$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Zapojení první:

$$\frac{1}{C_5} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$$

$$\frac{1}{C_5} = \frac{1}{40} + \frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{C_5} = \frac{3+2}{120}$$

$$C_5 = 24 \text{ nF}$$

$$\frac{1}{C_6} = \frac{1}{C_3} + \frac{1}{C_4}$$

$$\frac{1}{C_6} = \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

$$\frac{1}{C_6} = \frac{3+2}{60}$$

$$C_6 = 12 \text{ nF}$$

$$C = C_5 + C_6$$

$$C = 24 + 12$$

$$\mathbf{C = 36 \text{ nF}}$$

Zapojení druhé:

$$C_5 = C_1 + C_3$$

$$C_5 = 40 + 20$$

$$C_5 = 60 \text{ nF}$$

$$C_6 = C_2 + C_4$$

$$C_6 = 60 + 30$$

$$C_6 = 90 \text{ nF}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_5} + \frac{1}{C_6}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{60} + \frac{1}{90}$$

$$\frac{1}{C} = \frac{3+2}{180}$$

$$\mathbf{C = 36 \text{ nF}}$$

Obě zapojení kondenzátorů mají stejnou kapacitu.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod