

---

## Měření kapacity metodou vybíjecího proudu

---

**Úkol :** Změřte metodou vybíjecího proudu hodnoty kapacit tří kondenzátorů a jejich paralelní kombinace.

**Postup :**

1) Zapojte obvod podle schematu. Po kontrole zapojení stisknutím tlačítka nabijte kondenzátor na napětí dodávané zdrojem, jehož hodnotu  $U_0$  změřte. Po uvolnění tlačítka změřte dobu, za kterou se napětí sníží na polovinu původní hodnoty. Toto měření proveďte pro každý měřený kondenzátor jednou na rozsahu 10 V, jednou na rozsahu 20 V a jednou na rozsahu 50 V.

2) Všechny tři kondenzátory zapojte paralelně a proveďte výše uvedené měření pouze na rozsahu 10 V.

3) Pro paralelní zapojení kondenzátorů na rozsahu 10 V změřte závislost napětí na čase. Hodnoty zaznamenávejte po 5 sekundách po dobu cca 3 minut.

4) Z naměřených hodnot vypočtete kapacity jednotlivých kondenzátorů a jejich paralelní kombinace.

5) Hodnoty podle bodu 3) vynesete do grafu a vytvořte tak vybíjecí křivku.

6) Na základě odhadu chyby při měření času a z třídy přesnosti použitého voltmetru vypočtete chyby výsledných kapacit. Jako výslednou hodnotu kapacity jednotlivých kondenzátorů vyberte hodnotu (rozsah voltmetru) s nejmenší chybou.

6) V závěru porovnejte změřenou a vypočtenou hodnotu pro paralelní zapojení.

Poznámka : Proud protékající voltmetrem je závislý na napětí a na vnitřním odporu použitého voltmetru  $R_i$  podle Ohmova zákona a platí  $U_0/U = I_0/I$ .

Vnitřní odpory voltmetru jsou :  $R_i = 200 \text{ k}\Omega$  při rozsahu 10 V,

$R_i = 400 \text{ k}\Omega$  při rozsahu 20 V,

$R_i = 1 \text{ M}\Omega$  při rozsahu 50 V

---

**Pomůcky :** Voltmetr, stabilizovaný zdroj, stopky, panel s tlačítkem, měřené kondenzátory, vodiče