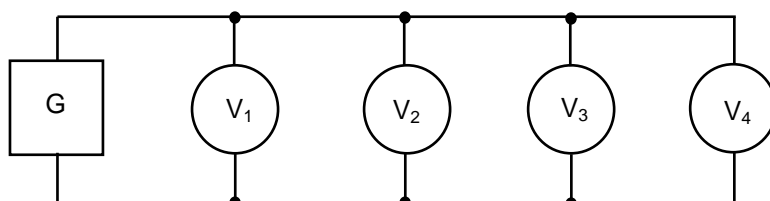


KMITOČTOVÁ ZÁVISLOST ČÍSLICOVÝCH MULTIMETRŮ

Úkol měření

- a) V rozsahu kmitočtů 70 Hz až 300 kHz (pro kmitočty 70, 100, 300 Hz, 3, 10, 30, 100, 300 kHz) změřte kmitočtovou závislost předložených číslicových multimetrů v režimu měření střídavého napětí. Za kmitočtově nezávislý považujte v tomto frekvenčním rozsahu číslicový multimetr HP 34401A. Měření proveďte na příslušných rozsazích multimetrů při hodnotách napětí a) 1 V, b) 7 V. Zapojení přístrojů je na obr. 1.
- b) Změřené závislosti vynesete do grafů a teoreticky zdůvodněte.

Schéma zapojení



Obr. 1. Zapojení pro měření

Poznámky k měření:

Protože střídavé multimetry jsou kalibrovány pro sinusový průběh napětí při frekvenci řádově desítek až stovek Hz, jako první krok nastavíme pomocí generátoru napětí tak, aby při frekvenci 70 Hz ukazoval nejpřesnější multimetr a) 1 V, b) 7 V (volíme frekvenci odlišnou od 50 Hz, rušení síťovým kmitočtem může při 50 Hz způsobit záněže znemožňující nastavení stabilního údaje). Při kmitočtu 70 Hz zkontrolujeme údaje ostatních multimetrů, zda odpovídají tolerancím zaručovaným výrobcem (rozdíl údajů zkoumaného a referenčního multimetru nesmí přesáhnout součet zaručených absolutních hodnot tolerancí). V daném rozsahu kmitočtů do 300 kHz je podle údajů výrobce nejpřesnější číslicový multimetr HP 34401A, takže napětí budeme nastavovat podle jeho údajů na hodnotu a) 1 V, b) 7 V při všech kmitočtech – tento číslicový multimetr bude referenčním přístrojem. Pro zadané kmitočty zaznamenejme údaje ostatních přístrojů a do grafu vyneseme závislosti

$$\alpha_{fn} = f_n(f)$$

kde α_{fn} je údaj přístroje V_n při kmitočtu f .

V grafu je vhodné použít pro osu x (kmitočty) logaritmické měřítko.

Z tabulky nebo grafů lze zjistit kmitočty, kdy přestává pro daný typ multimetru platit jeho přesnost udaná výrobcem.