

Analiza pasivnih elektronskih vezij

1. Vaja: Meritve na RC in CR vezju

Navodila za delo

Izberite upor ($1k\Omega \div 20k\Omega$) in kondenzator ($10nF \div 0,1\mu F$) in sestavite **RC vezje**, ter opravite sledeče meritve:

- na generatorju nastavite primerni nivo sinusnega vhodnega signala (npr. 1V)
- na podlagi primerne nastavitve frekvenc* izmerite nivoje izhodne napetosti (v V) in fazni kot (φ) med vhodno in izhodno napetostjo,
- opravite od 5 do 10 meritev in sicer več v tistem delu, kjer se vrednosti močnejše-hitreje spreminjajo,
- rezultate vnesite v logaritemsko mrežo in narišite **napetostno** ter **fazno karakteristiko**,
- v obeh karakteristikah **označite mejno frekvenco** f_m vezja ($0.707 U_{vh}$, 45°),

* Za meritve izberite »okrogle« vrednosti frekvenc, ki so enostavno razvidne iz logaritemske porazdelitve (npr.: 1kHz, 2kHz, ..., 10kHz, 20kHz, 50 kHz, ..).

1) Meritve na RC vezju:

Podatki:

R= _____ ; C= _____;

RC vezje - rezultati meritev:

f [Hz]	200	1k	2k	5k	f_m =	20k	50k	100k
U_{vh} [V]								
U_{izh} [V]								
φ [°]								

2) Meritev na CR vezju:

Med sabo zamenjajte upor in kondenzator (**CR vezje**) in ponovite meritve (pri istih frekvencah).

Rezultati meritev na **CR** vezju:

Tabela za vnos izmerjenih oz. izračunanih vrednosti:

f [Hz]	200	1k	2k	5k	$f_m=$	20k	50k	100k
U_{vh}[V]								
U_{lzh}[V]								
φ [°]								

Frekvenčna odvisnost amplitude (za obe vezji)

Frekvenčna odvisnost faze (za obe vezji)

3) Meritev časovne konstante

- Na generatorju nastavite izbiro za **signal pravokotne oblike** in nastavite takšno frekvenco, da bo na zaslonu prehodni pojav izhodne napetosti **dosegel končno vrednost**,
- časovno bazo nastavite tako, da bo **vidna čez cel zaslon samo 1 perioda signala** izhodne napetosti,
- na generatorju nastavite tako velikost signala, da bo **amplituda signala na izhodu vezja obsegala 5 razdelkov** – (v tem primeru je možno oceniti trenutno vrednost signala v procentih),
- s pomočjo horizontalnega premikanja slike po zaslonu (**X position**) izberite primerno postavitev prehodnega pojava
- **ocenite čas v katerem signal naraste na 63% končne vrednosti oz. 37% začetne vrednosti**,
- **preverite kalibriracijo časovne baze** in iz oscilograma izmerite velikost časovne konstante τ vezja.
- primerjajte velikost izmerjene časovne konstante z izračunano.

Oscilogram izhodne napetosti pri RC oz. CR vezju **za odčitavanje časovne konstante:**

$$\tau_{RCizm} = RC = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_{mizm} =$$

$$\tau_{RCizm.} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_{mizm.} =$$