

Analiza pasivnih elektronskih vezij

1. Vaja: Meritve na RC in CR vezju

Navodila za deloIzberite 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. 0dB)
- na podlagi primerne nastavitve frekvenc* izmerite nivoje izhodne napetosti (v dB) 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 (-3dB, 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	500	1k	2k	5k	f_m =	10k	20k	50k	100k
U_{Vh} [dB]										
U_{Izh} [dB]										
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	500	1k	2k	5k	$f_m =$	10k	20k	50k	100k
U_{vh} [dB]										
U_{lzh} [dB]										
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 in odčitavanje časovne konstante:

$$\tau_{RCizr} = RC = \underline{\hspace{2cm}} ;$$

$$f_{m\ izr} = \underline{\hspace{2cm}} ;$$

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

$$f_{m\ izm.} = \underline{\hspace{2cm}} ;$$