

Tallinna Tehnikaülikool
Automaatikainstituut

Mõõtmise laboratoorse töö Nr.6
“Digitaalostsillograaf”

ARUANNE

Teostanud: Andrus Haiba
960632LAC

Esitatud:
Tagastatud:
Kaitstud:

.....
/juhendaja allkiri/

Tallinn 1998

Töö eesmärk: tutvumine digitaalostsillograafi tööga ja kasutamisevõimalustega.

Kasutatud seadmed:

- digitaalostsillograaf C9-8 inventari number A3094;
- signaaligeneraator G6-112/1 inventari number A3204;
- eraldustrafo B3-13 inventari number 1206;
- katseseade (relee PME211).

1. Tutvumine digitaalostsillograafi tööga

Mõõtsime sisendisse antud sinussoid-signaali.

Ühekordsel vajutamisel muutus aja lugem 0,02ms. Kui muuta diskreetimisintervalli, siis see muudab aja lugemit vastavalt diskreetimisintervalli väärtusele (näiteks: 0,02ms → 0,05ms → 0,1ms).

Signaali perioodiks saime: $T=10,09\text{ms}=10,09\cdot 10^{-3}\text{s}$, signaali sagedus on järelikult 99.1Hz. Signaali maksimumväärtus oli 15,8V, minimumväärtus – 15,8V, seega amplituudväärtus $U_m=(15,8+15,8)/2=15,8\text{V}$. Efektiivväärtus $U=15,8/\sqrt{2}= 11,2\text{V}$.

Signaali maksimaalse muutmise kiiruse leidmisel kasutasime kahte markerit.

$$U(t) = U_m \sin(\omega \cdot t)$$

$$\frac{dU}{dt} = U_m \cdot \omega \cdot \cos \omega \cdot t$$

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

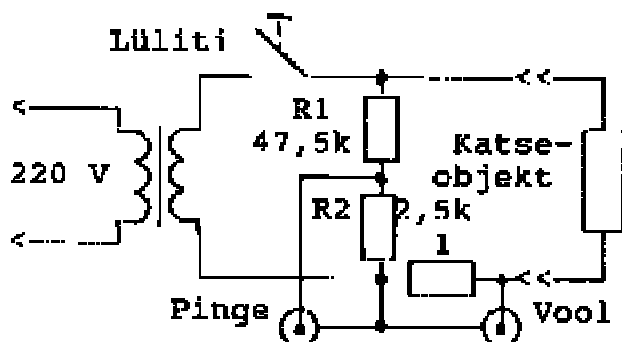
$$\frac{dU}{dt} = U_m \omega \cdot \cos(\omega \cdot t) = U_m \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cos \omega \cdot t = 15,8 \cdot 2 \cdot \pi \cdot 99,1 = 9838,1 \frac{\text{V}}{\text{s}}$$

$$dU = 29,4\text{V}$$

$$dt = 4,16\text{ms} = 4,16 \cdot 10^{-3}\text{s}$$

$$\text{Mõõdetud tõusukiirus: } \frac{dU}{dt} = \frac{29,4\text{V}}{4,16 \cdot 10^{-3}\text{s}} = 7067,3 \frac{\text{V}}{\text{s}}$$

2. Signaalide mõõtmine





3. Järeldus

Antud laboratoorses töös tutvusin digitaalostsillosgraafi töövõimalustega ja määrasin erinevate signaalide parameetreid.