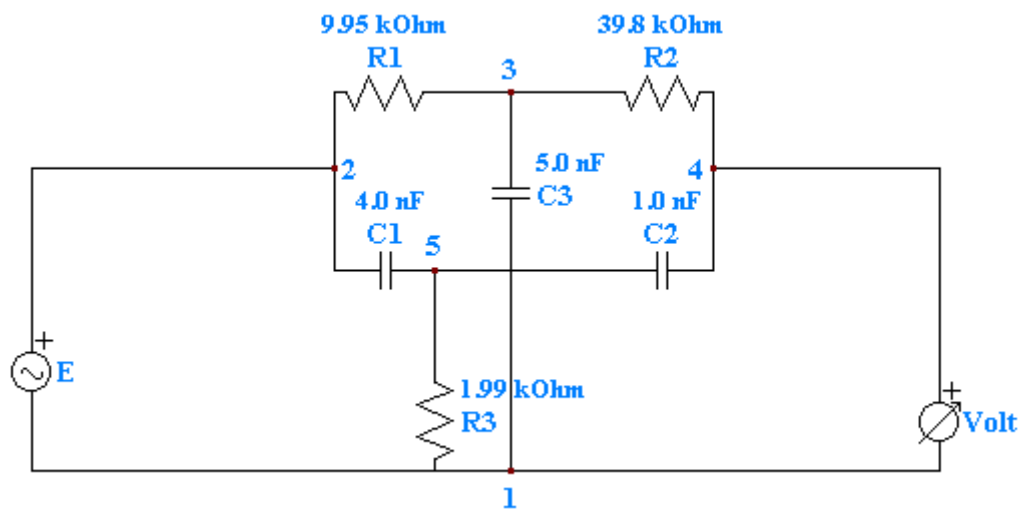


Laboratoorne töö aines sidud, signaalid, süsteemid

Töö nr. 5 : Sageduskarakteristikud

Töö teostaja: Rait Rand 960737

## 1. Skeem:



## 2. Ülekanne:

### Nimetaja

$$D1 \cdot C1 = g2 \cdot (g1 + sC3) \cdot (sC1 + sC2 + sC3)$$

$$D2 \cdot C2 = (sC1 + g3) \cdot sC2 \cdot (g2 + g1 + sC3)$$

$$C1 = 4; C2 = 1; C3 = 5;$$

$$g1 = 4; g2 = 1; g3 = 20;$$

$$D = 20s^3 + 145s^2 + 220s + 80$$

### Lugeja

$$C1 \cdot D1 = g1 \cdot g2 \cdot (sC1 + sC2 + g3)$$

$$C2 \cdot D2 = sC1 \cdot sC2 \cdot (g1 + g2 + sC3)$$

$$N = 20s^3 + 20s^2 + 20s + 80$$

$$T(s) = N/D$$

$$T(s) = (s^3 + s^2 + s + 4) / (s^3 + 7,25s^2 + 11s + 4)$$

Leian vastavad kuupvõrrandite lahendid, ja asendan need siis ülekandefunktsiooni.

$$\text{Lugeja} = (s + 1,743)(s - 0,372 + 1,496j)(s - 0,372 - 1,469j)$$

$$\text{Nimetaja} = (s + 0,54)(s + 1,38)(s + 5,33)$$

Denormeeritud murdesagedused:

$$\omega = \omega_0 \cdot \delta$$

$$\delta = 4000$$

Seega saan nullid ja poolused:

Nullid:

$$1,743 \cdot \delta = 6,972 \cdot 10^3$$

$$1,515 \cdot \delta = 6,06 \cdot 10^2$$

Poolused:

$$0,54 \cdot \delta = 2,16 \cdot 10^3$$

$$1,38 \cdot \delta = 5,52 \cdot 10^2$$

$$5,33 \cdot \delta = 2,132 \cdot 10^4$$

**Nullid ja poolused (normeeritud):**

