

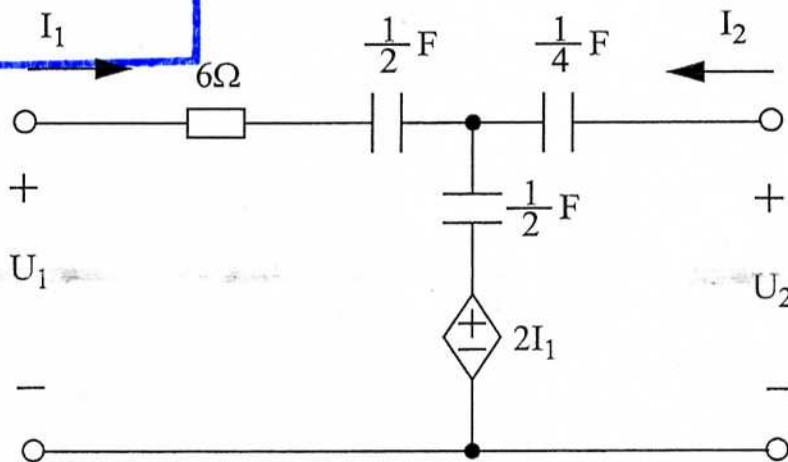
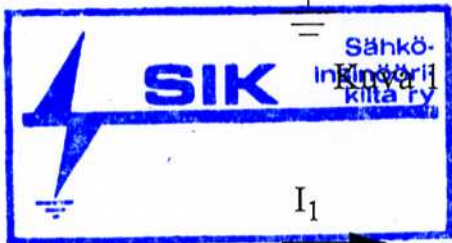
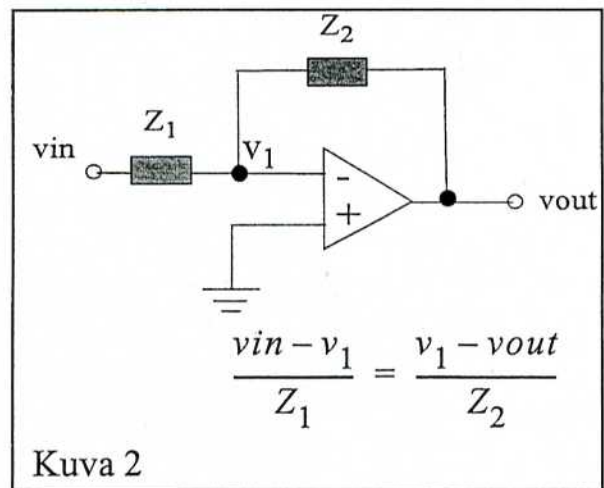
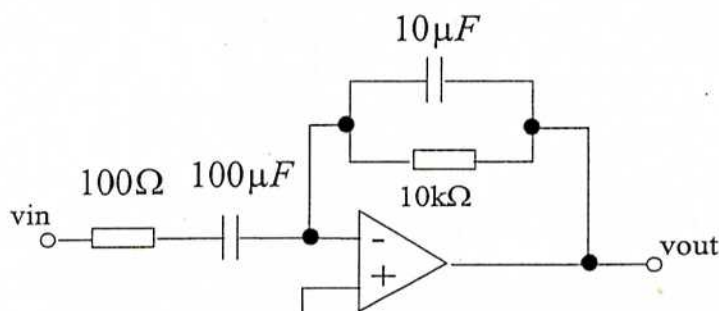
Piiriteoria II (Graafiset laskimet sallittuja)

1. Piirrä verkkofunktiolle $H(j\omega) = \frac{-1000j\omega}{(10 + j\omega)(100 + j\omega)}$ Boden kuvaajat. Boden kuvaajat.

2. Laske kuvan 1 piirin lähtöjännite $v_{out}(t)$, kun $t \geq 0$ ja $v_{in}(t)$ on yksikköaskelfunktio. Piiriin ei ole varastoitunut energiaa hetkellä $t = 0$ (eli lasketaan nolla-alkuehdoilla). Voit käyttää apuna kuvaa 2 ja taulukkoa 1.

3. a) Mitoita kuvan 1 piiri siten, että kondensaattorit ovat maksimissaan 100nF:n suuruisia.
b) Mitoita kuvan 1 piiri siten, että sillä on sama vaste 10-kertaisella taajuudella ja piirin kondensaattorit ovat maksimissaan 100nF:n suuruisia.

4. Laske kuvan 3 piirille z-parametrit (ohje seuraavalla sivulla).



Piiriteoria II (Graafiset laskimet sallittuja)

Taulukko 1: Joitain Laplace-muunnospareja

	x(t)	X(s)
yksikköimpulssi	$\delta(t)$	1
yksikköaskel u(t)	1	1 / s
ramppi	t	1 / s ²
eksp.funktio	e ^{-at}	1 / (s+a)
eksp.funktio	t ⁿ e ^{-at}	n! / (s+a) ⁿ⁺¹

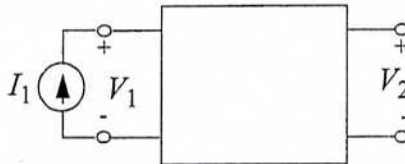


z-parametrit:

$$\begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} \\ z_{21} & z_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I_1 \\ I_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_1 \\ V_2 \end{bmatrix}$$

$$z_{11} = \left. \frac{V_1}{I_1} \right|_{I_2=0}$$

$$z_{21} = \left. \frac{V_2}{I_1} \right|_{I_2=0}$$



$$z_{12} = \left. \frac{V_1}{I_2} \right|_{I_1=0}$$

$$z_{22} = \left. \frac{V_2}{I_2} \right|_{I_1=0}$$

