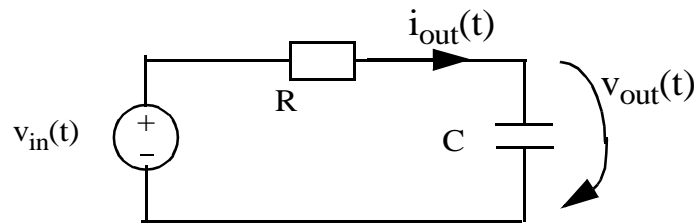


Piiriteoria II (graafiset laskimet ovat sallittuja, MUU AINEISTO KIELLETTY)

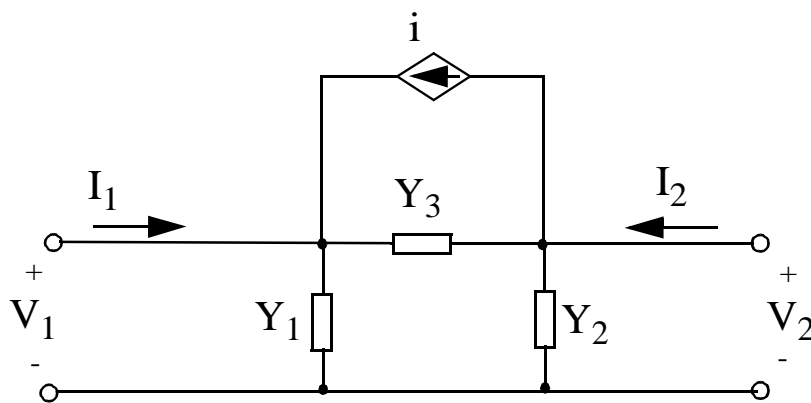
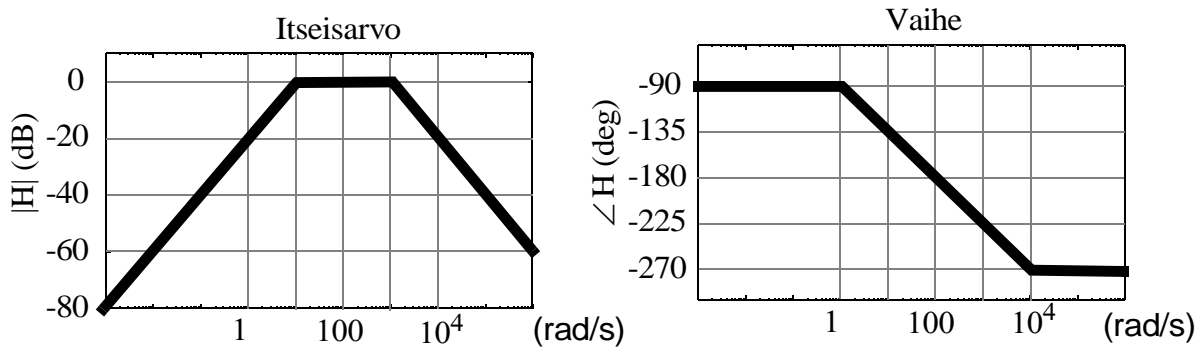
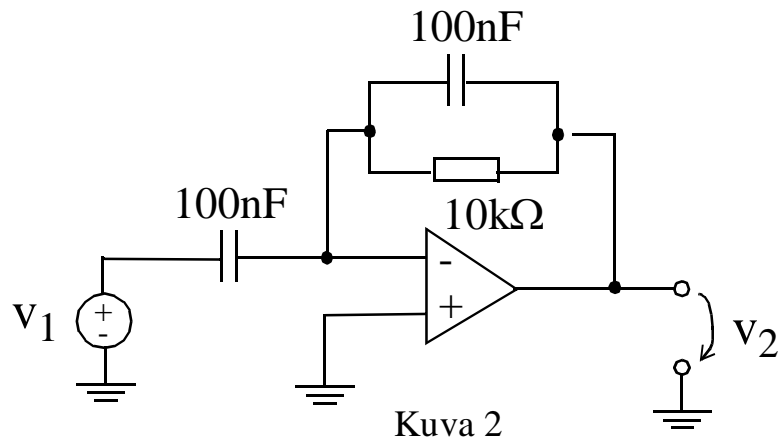
1. Kuvan 1 piirissä jännitteen $v_{in}(t)$ Laplace-muunnos on E/s , missä E on vakio.
- Laske jännite $v_{out}(t)$, kun $t \geq 0$ ja $v_{out}(0) = 0V$.
 - Laske silmukavirta $i_{out}(t)$, kun $t \geq 0$ ja $v_{out}(0) = E/2$.
- Voit käyttää sivun 3 taulukkoa.



Kuva 1

- Laske kuvan 2 piirin jännitteensiirtofunktio $V_2(s)/V_1(s)$ ja piirrä siirtofunktiota vastaava nollanapakartta.
- Päättele, mikä on kuvan 3 Boden kuvaajia vastaava siirtofunktio.
- Ratkaise kuvan 4 2-portille y -parametrit, kun Y_1 , Y_2 ja Y_3 ovat admittansseja ja $i = 5 \cdot V_1 - 6s \cdot V_2$. Huomaa, että i :n lausekkeessa 's' ei ole 'Siemens'.

Piiriteoria II (graafiset laskimet ovat sallittuja, MUU AINEISTO KIELLETTY)



Piiriteoria II (graafiset laskimet ovat sallittuja, MUU AINEISTO KIELLETTY)

	$x(t)$	$X(s)$
impulssi	$\delta(t)$	1
yksikköaskel	1 tai $u(t)$	$1 / s$
ramppi	t	$1 / s^2$
n:s potenssi	t^n	$n! / s^{n+1}$
a:s potenssi ($a > 0$)	$t^{a-1} / \Gamma(a)$	$1 / s^a$
	$1 / \sqrt{(\pi t)}$	$1 / \sqrt{s}$
exp.funktio	e^{-at}	$1 / (s+a)$
-''-	$1 - e^{-at}$	$a / (s(s+a))$
-''-	$t^n e^{-at}$	$n! / (s+a)^{n+1}$
sini	$\sin(\omega t)$	$\omega / (s^2 + \omega^2)$
kosini	$\cos(\omega t)$	$s / (s^2 + \omega^2)$
sinh	$\sinh(at)$	$a / (s^2 - a^2)$
cosh	$\cosh(at)$	$s / (s^2 - a^2)$
lineaarisuus	$ax(t) + by(t)$	$aX(s) + bY(s)$
taajuussiiros	$e^{-at} x(t)$	$X(s+a)$
aikasiirros	$x(t-T)$	$e^{-sT} X(s)$
aikaderivaatta	$dx(t) / dt$	$sX(s) - x(0)$
n:s aikaderivaatta	$d^n x(t) / dt^n$	$s^n X(s) - s^{n-1} x(0) - s^{n-2} x^{(1)}(0) \dots - x^{(n-1)}(0)$
aikaintegraali	$\int_{-\infty}^t x(t) dt$	$\frac{X(s)}{s} + \frac{1}{s} \cdot \int_{-\infty}^0 x(t) dt$
konvoluutio	$\int_0^t x(\tau) g(t - \tau) d\tau$	$G(s)X(s)$
taajuusderivaatta	$(-t)^n x(t)$	$d^n X(s) / ds^n$