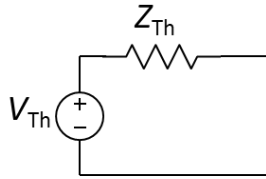


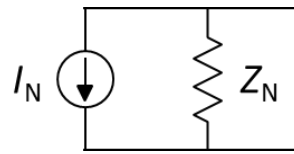
Formelblad Elektronik för E: ESS010

Tvåportar:

Thevéinekvivalent



Nortonekvivalent

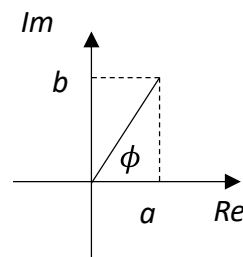


$$Z_N = Z_{Th}, I_N = V_{Th}/Z_{Th}.$$

Komplexa Tal

$$z = a + jb = |z|e^{j\phi}$$

$$|z| = \sqrt{(a^2 + b^2)}, \phi = \arctan \frac{b}{a} \text{ om } a > 0.$$



Komplex Effekt

$$S = \frac{1}{2}VI^* = P + jQ = |S|(\cos \phi + j \sin \phi)$$

Skenbar Effekt: $|S|$ [VA]

$P = \text{Re}\{S\}$ = aktiv effekt [W]

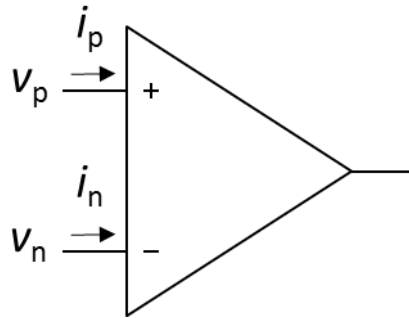
$Q = \text{Im}\{S\}$ reaktiv effekt [VA_r]=[VAR]

$\cos \phi$ =effektfaktor

Effektanpassning

$$Z_L = Z_i^* \text{ och } \max\{P_L\} = \frac{|V|^2}{8R_i}$$

Ideal operationsförstärkare



$i_p = i_n = 0$ A. Vid negativ återkoppling är $v_n = v_p$.

MOSFET

	NMOS ($v_{DS} \geq 0$)	PMOS ($v_{DS} \leq 0$)
Kretssymbol		
Strykt	$v_{GS} \leq V_{t0}$ $i_D = 0$	$v_{GS} \geq V_{t0}$ $i_D = 0$
Linjärt Område	$v_{GS} \geq V_{t0}$ $0 \leq v_{DS} \leq v_{GS} - V_{t0}$ $i_D = K(2(v_{GS} - V_{t0})v_{DS} - v_{DS}^2)$	$v_{GS} \leq V_{t0}$ $0 \geq v_{DS} \geq v_{GS} - V_{t0}$ $i_D = K(2(v_{GS} - V_{t0})v_{DS} - v_{DS}^2)$
Mättnadsområde	$v_{GS} \geq V_{t0}$ $v_{DS} \geq v_{GS} - V_{t0}$ $i_D = K(v_{GS} - V_{t0})^2$	$v_{GS} \leq V_{t0}$ $v_{DS} \leq v_{GS} - V_{t0}$ $i_D = K(v_{GS} - V_{t0})^2$

Integrerande faktor

$y' + g(t)y = h(t)$ har den integrerande faktorn $e^{G(t)}$.