

TSKS06 Linjära system för komm.

Kursdel Elektriska kretsar

Föreläsning 6

Växelströmsteori – exempel

Introduktion till operationsförstärkare & aktiva filter

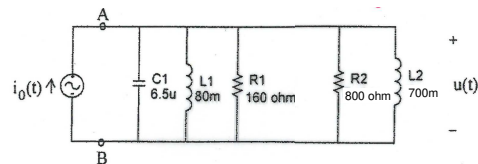
Mikael Olofsson

Institutionen för Systemteknik (ISY)

Ämnesområdet Elektroniska kretsar och system

Exempel inlämningsuppgift 2

- Beräkna spänningen $u(t)$.
- Beräkna den aktiva och den reaktiva effekt som erhålls i belastningen R2-L2.
- Antag nu att R2 och L2 är variabla och bestäm R2 och L2 så att effektutvecklingen i enporten A-B blir maximal.

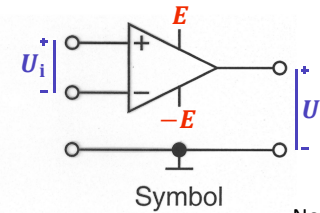


$$i_0(t) = 10\sin(1000t) \text{ (mA)}$$

$$6.5\mu = 6.5 \text{ mikrofara}$$

$$\text{Källans inre impedans är } Z_i = 100e^{-j\pi/4} \text{ (ohm)}$$

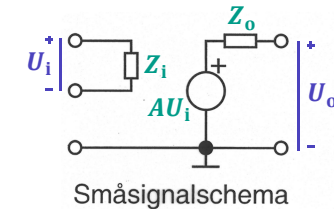
Operationsförstärkaren – allmänt



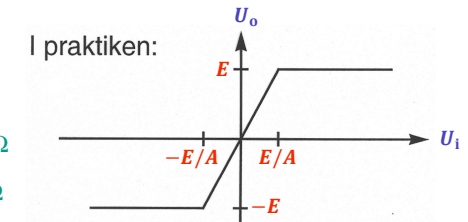
Symbol

Normala värden

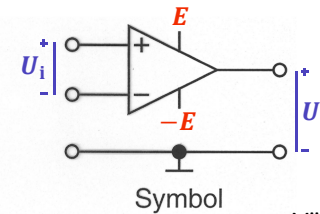
Matningsspänning	E	2-18 V
Förstärkning	A	$10^4 - 10^6$
Inimpedans	Z_i	$10^6 - 10^{12} \Omega$
Utimpedans	Z_o	10 – 100 Ω



Småsignalschema



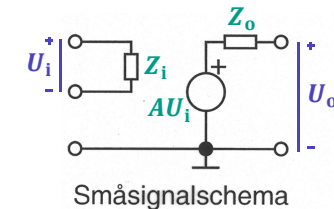
Operationsförstärkaren – CA741E



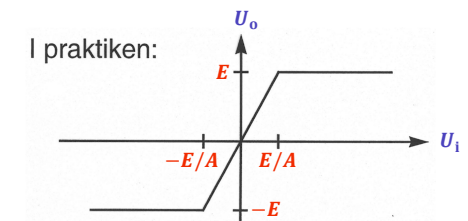
Symbol

Värden
CA741E

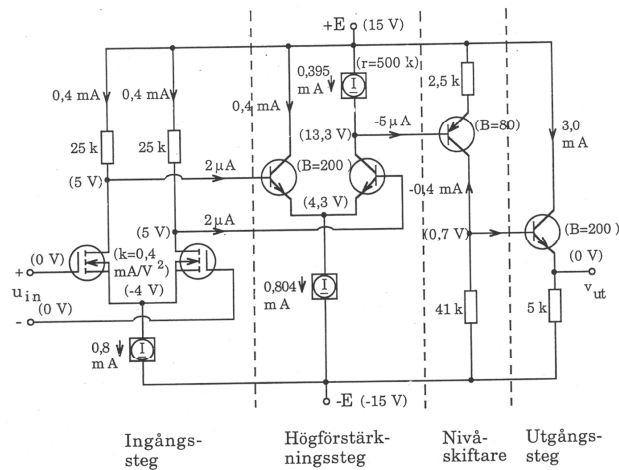
Matningsspänning	E	5-18 V
Förstärkning	A	$2 \cdot 10^5$
Inimpedans	Z_i	2 M Ω
Utimpedans	Z_o	75 Ω



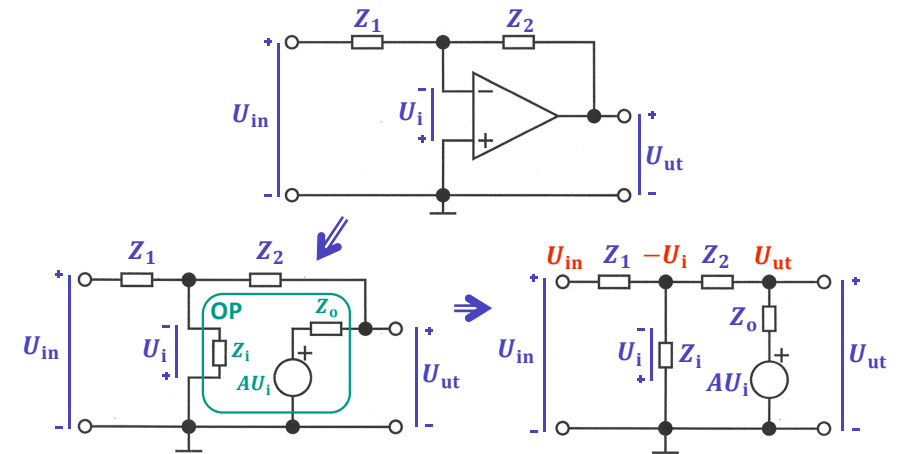
Småsignalschema



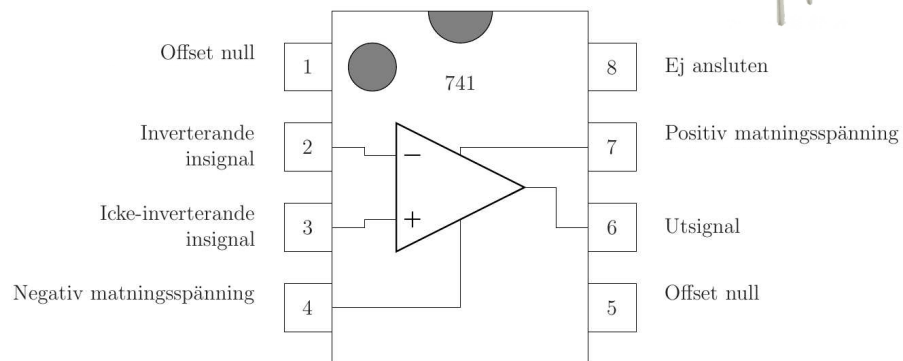
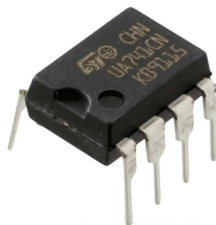
Operationsförstärkare – exempel på implementering



Inverterande förstärkare



Operationsförstärkaren 741



Mikael Olofsson
ISY/EKS

www.liu.se