



# OPERACIONĀLAIS PASTIPRINĀTĀJS

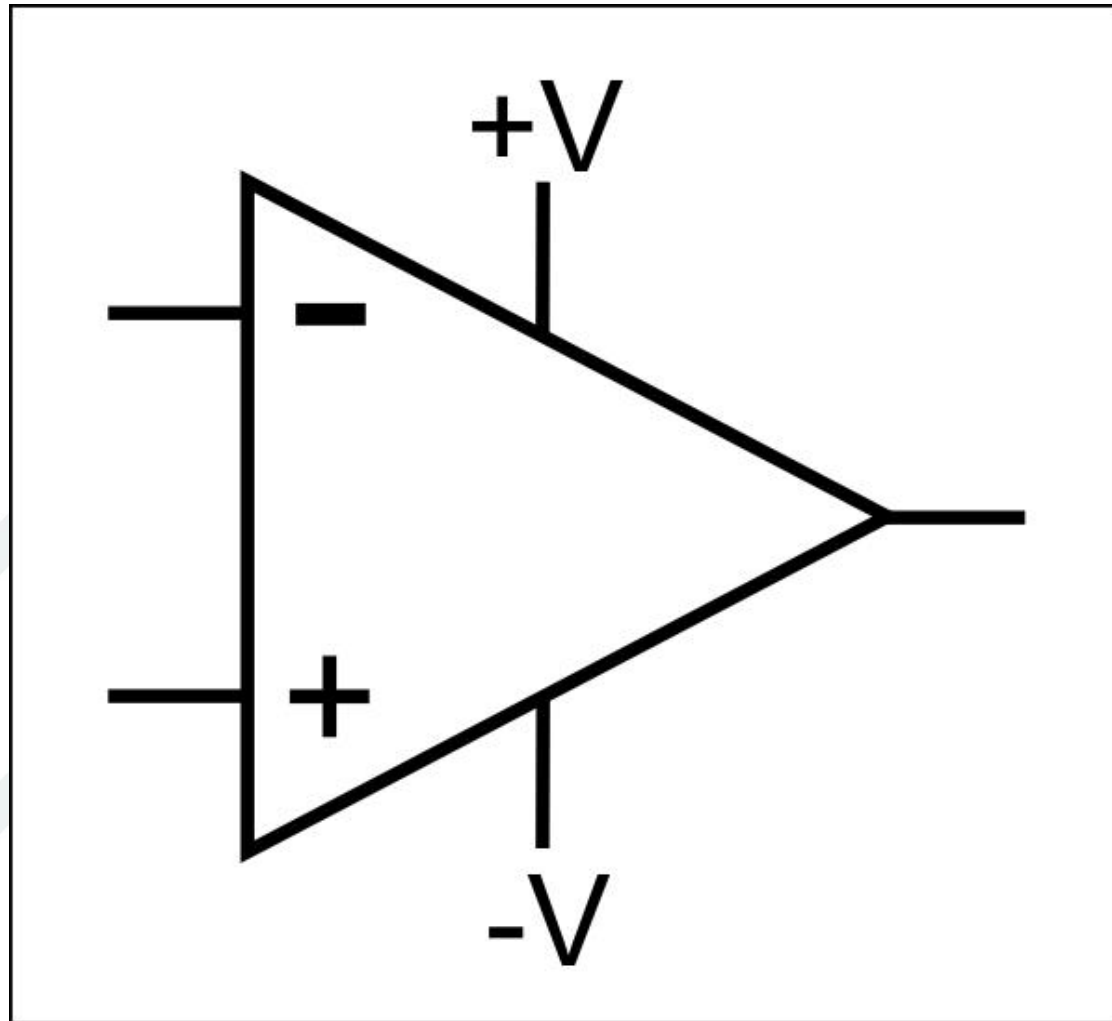
Tā uzbūve un īpašības

Mārtiņš Dundurs, rect0

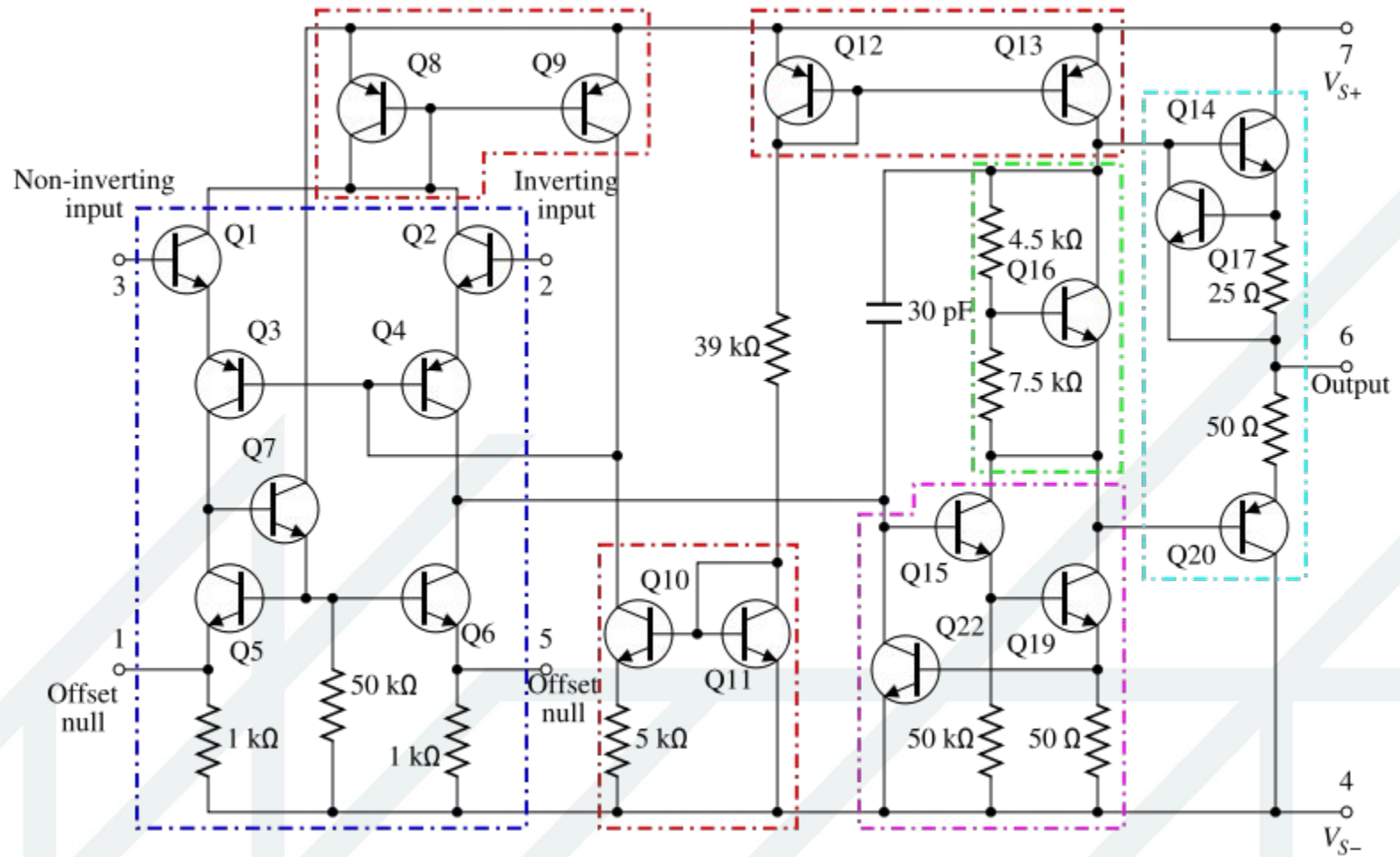
RTU Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte

2018

# OP abstrakcija

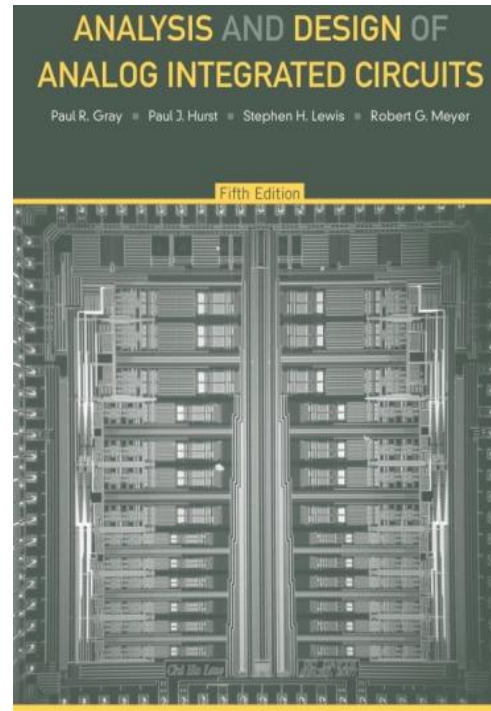
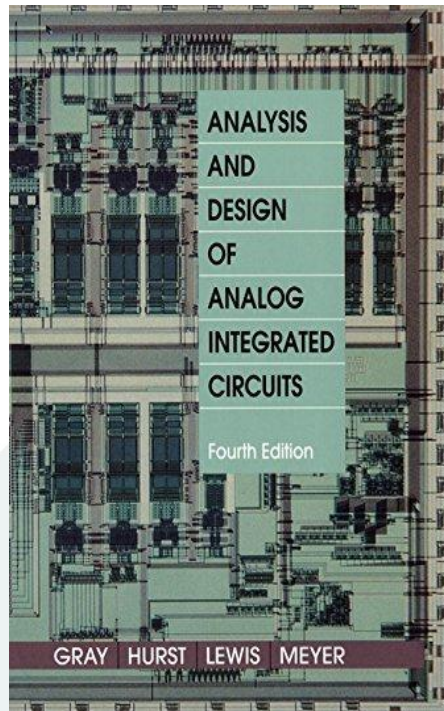


# LM741 shēma



Avots: [https://en.wikipedia.org/wiki/Operational\\_amplifier](https://en.wikipedia.org/wiki/Operational_amplifier)

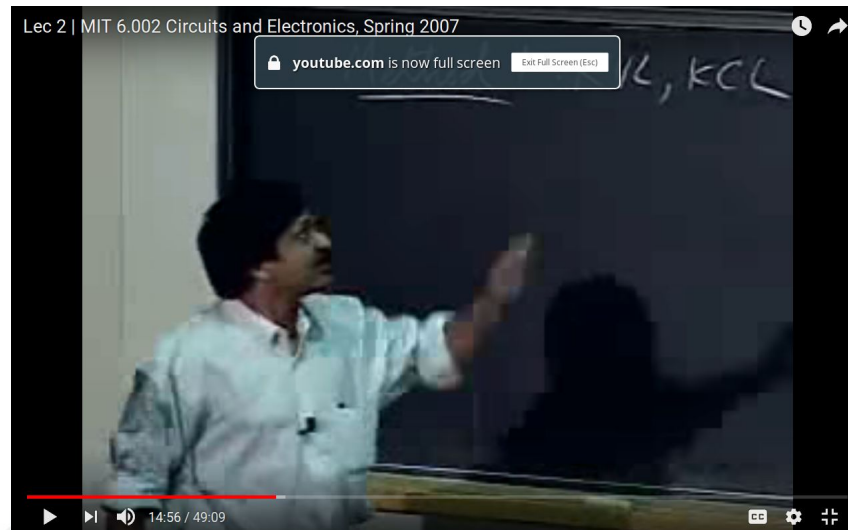
# Literatūra



Gray, P.R., Hurst, P.J., Lewis, S.H. & Meyer, R.G. (2001). *Analysis and Design of Analog Integrated Circuits*. Wiley

Gray, P.R. (2009). *Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, 5th Edition*. Wiley Global Education

# YouTube videolekcijas

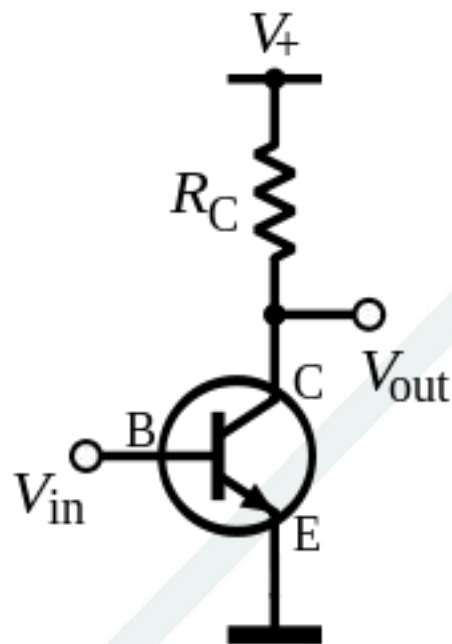
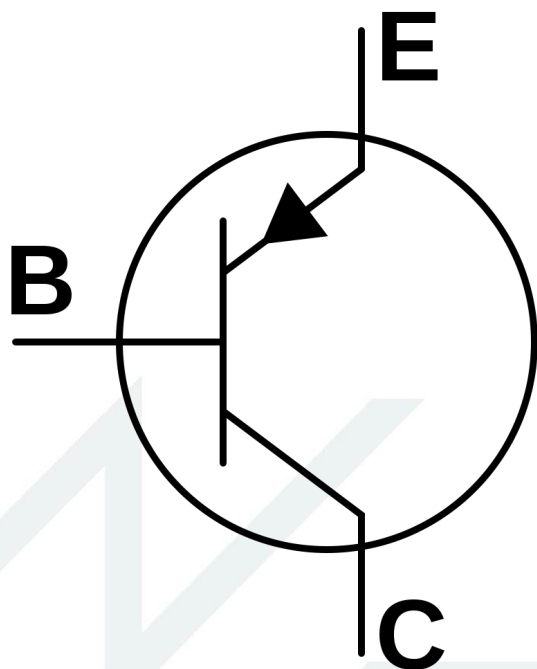


*Playlist:*

*MIT 6.002 Circuits and Electronics, Spring 2007*

*<https://www.youtube.com/watch?v=AfQxyVuLeCs&list=PL9F74AFA03AA06A11>*

# BJT tranzistors



Analogajās ierīcēs BJT tranzistors ir labāks, jo tie pārslēdas ātrāk, tiem ir mazāki trokšņi u.c. labas īpašības.

# BJT kopemitera slēguma raksturlīkne

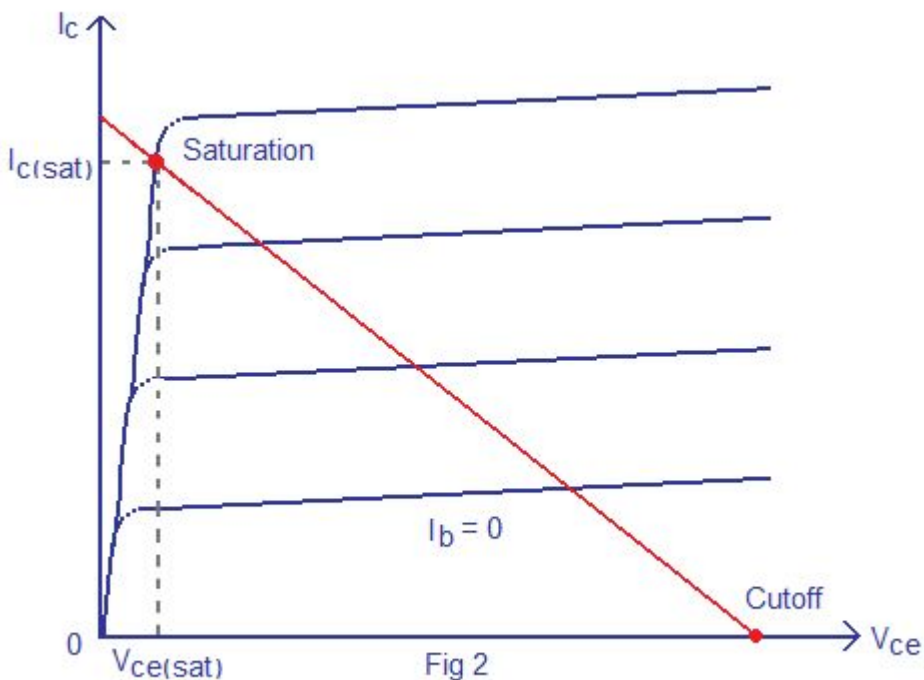
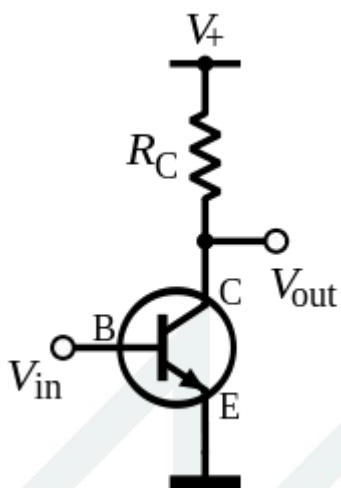
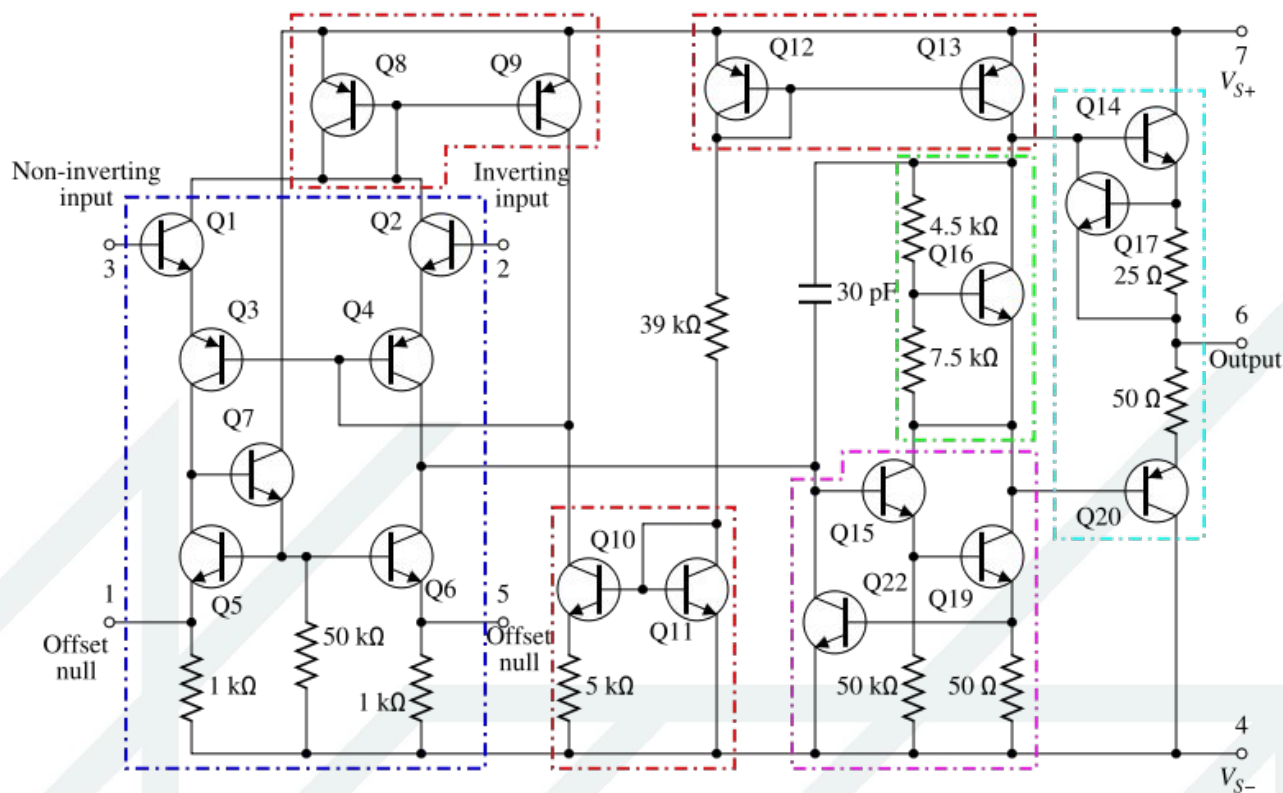


Fig 2  
BJT output characteristics

BJT ir nelineāra ierīce, bet to var analizēt kā lineāru, ja nodrošina ka tā darbosies tikai noteiktā raksturlīkņu apgabalā (*Q-point*).

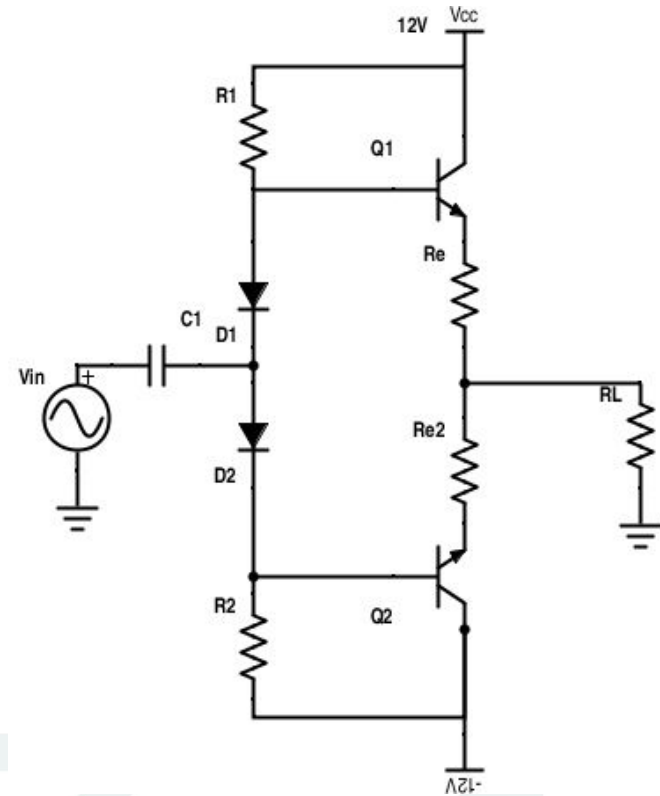
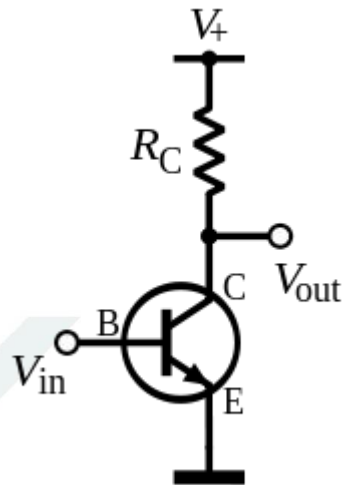
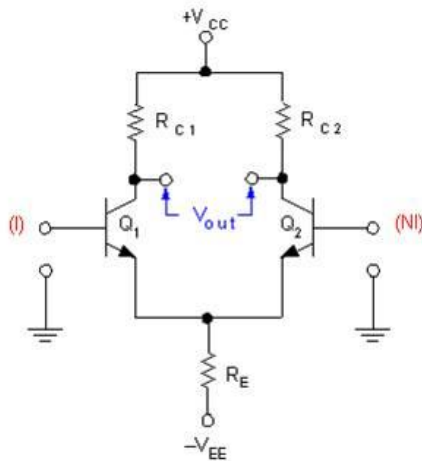
# Tātad ir iespējams izanalizēt šo ķēdi



Bet mēs to nedarīsim ...



# OP komponentes



Starpības, spriegumaun AB klases jaudas pastiprinātājs.

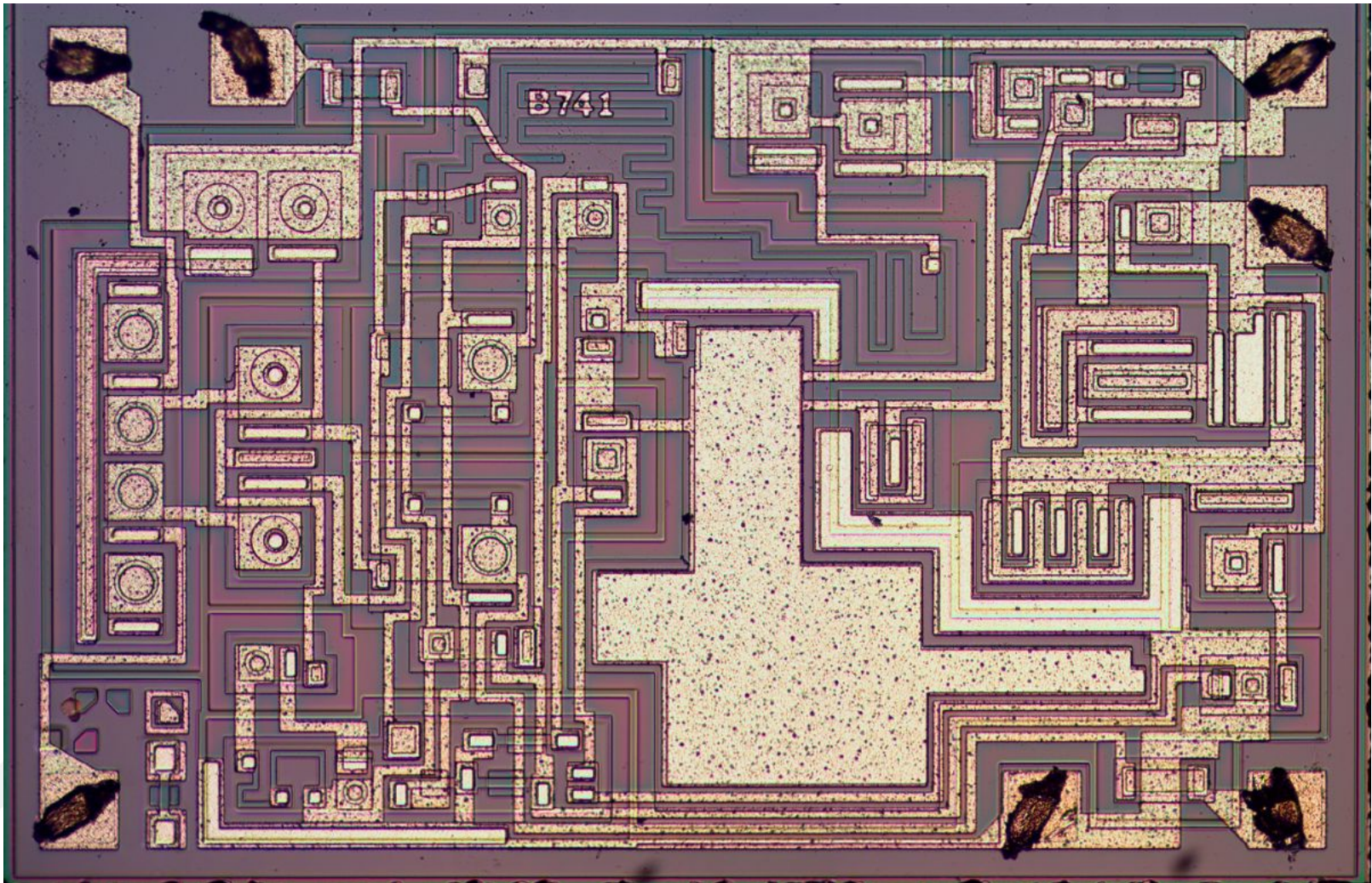
# LM741



Ar LM741 mēs darbojāties laboratorijas darbā

Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>

# LM741

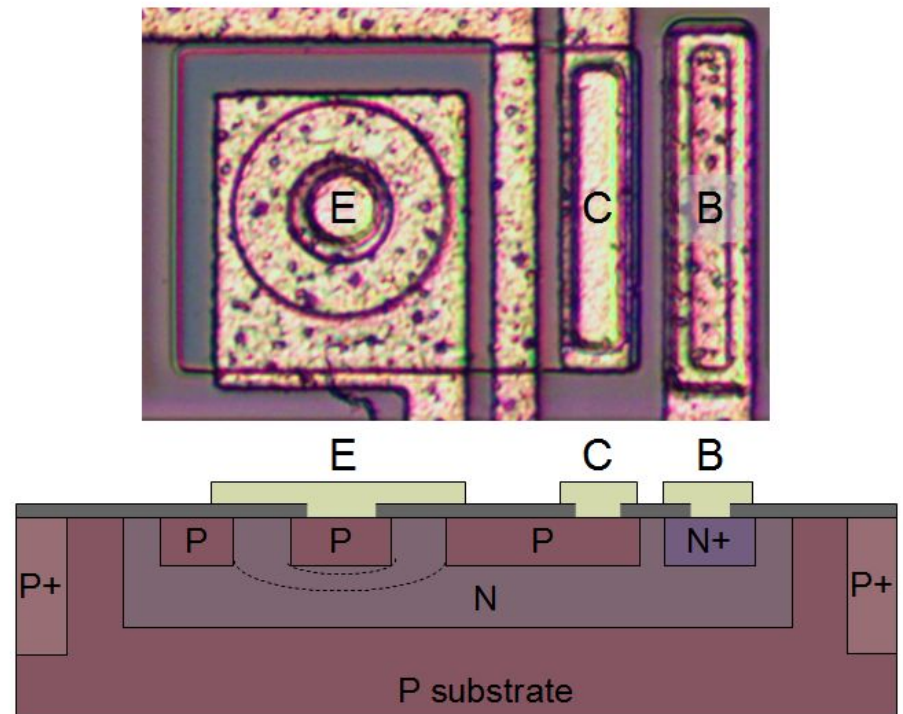
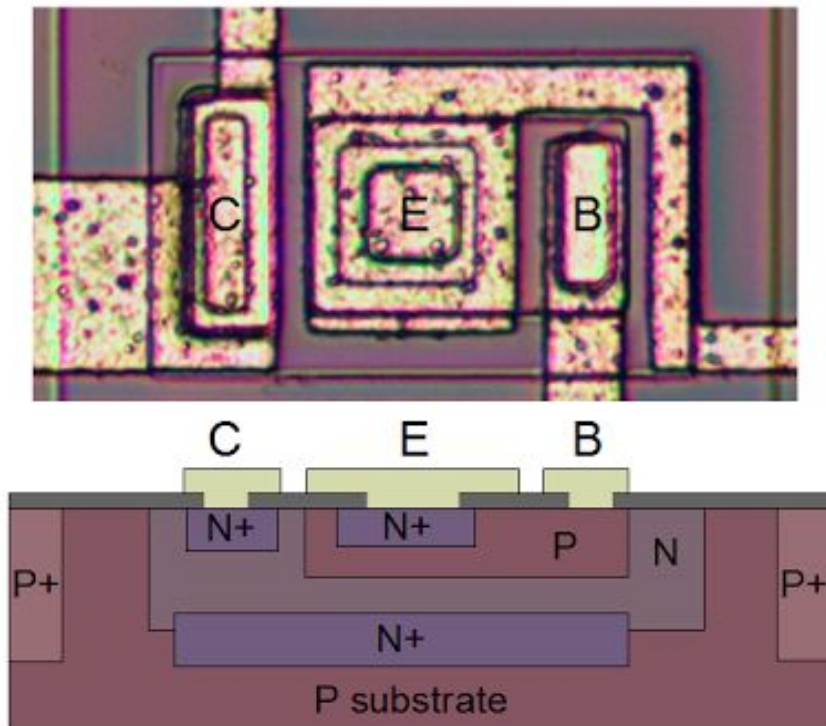


Ar LM741 mēs darbojāties laboratorijas darbā

Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>

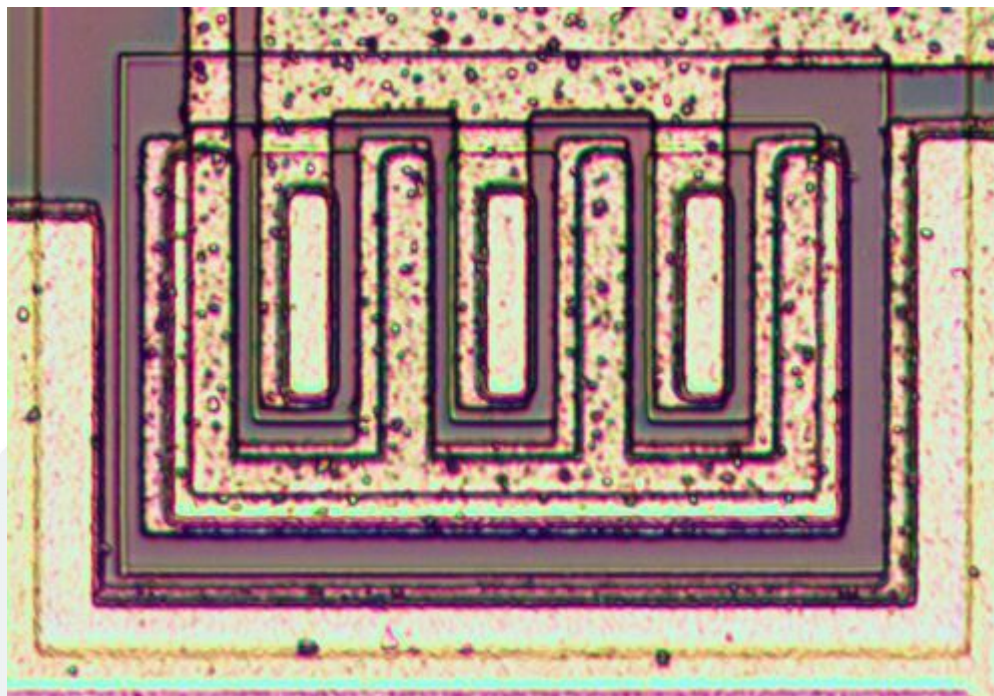


# Skats uz LM741 tranzistoriem



Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>

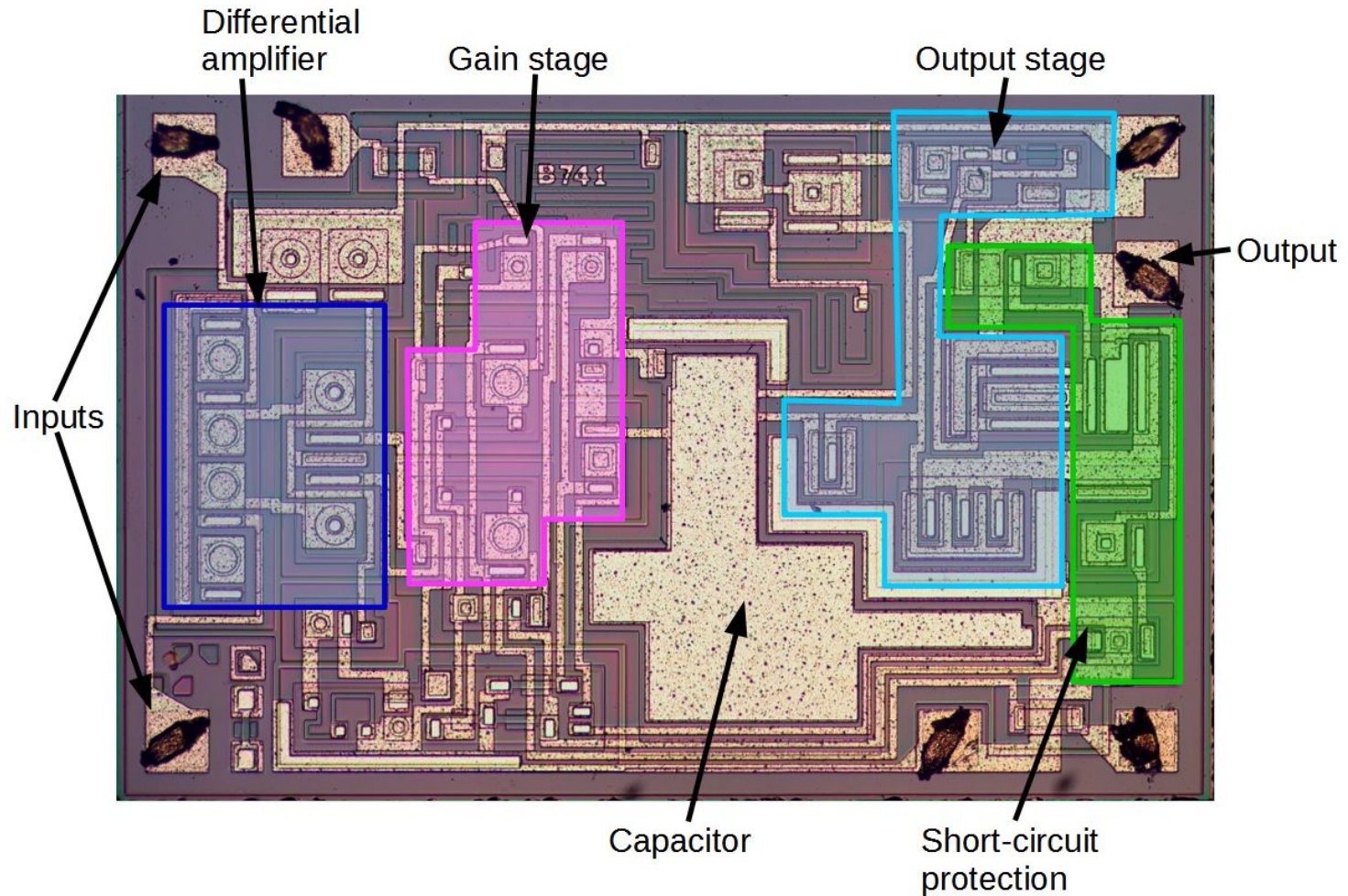
# Jaudas tranzistors



Jaudas tranzistors ir lielāks, jo tam jāspēj vadīt lielas strāvas (mA).

Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>

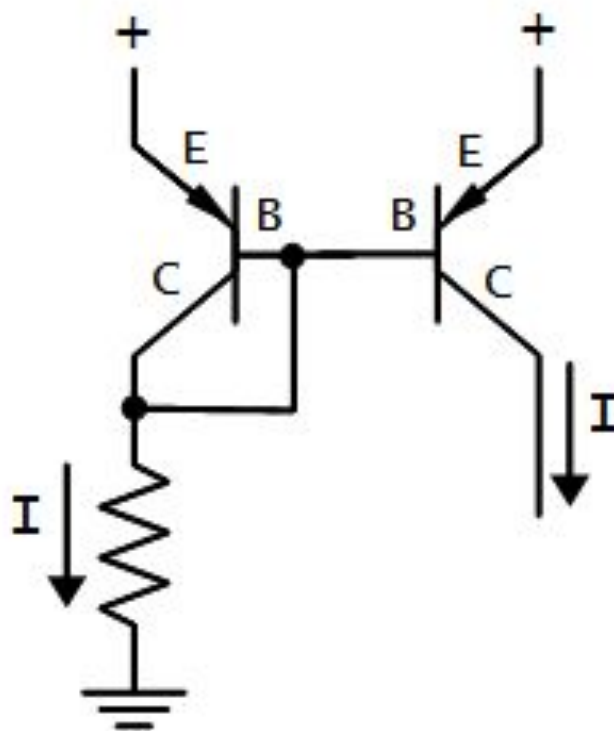
# LM741 komponentes



Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>



# Strāvas spogulis



Strāvas spogulis nokopē strāvu citā zarā un līdz ar to nav jālieto milzīgi rezistori.  
Avots: <http://www.righto.com/2015/10/inside-ubiquitous-741-op-amp-circuits.html>

**PALDIES!**