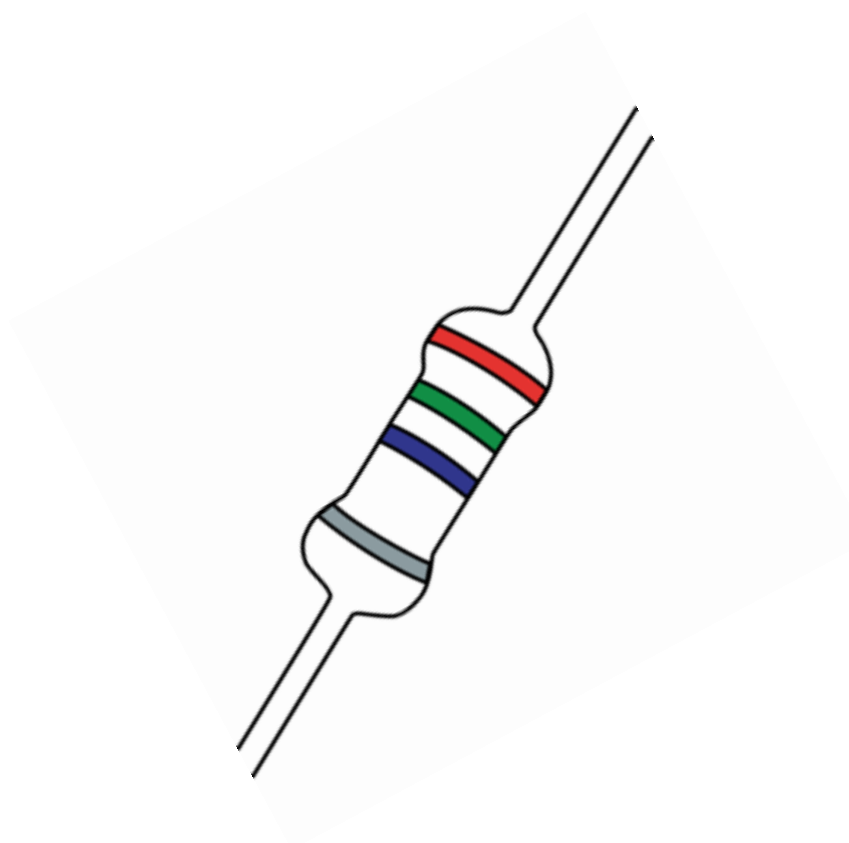


Föreläsning 14

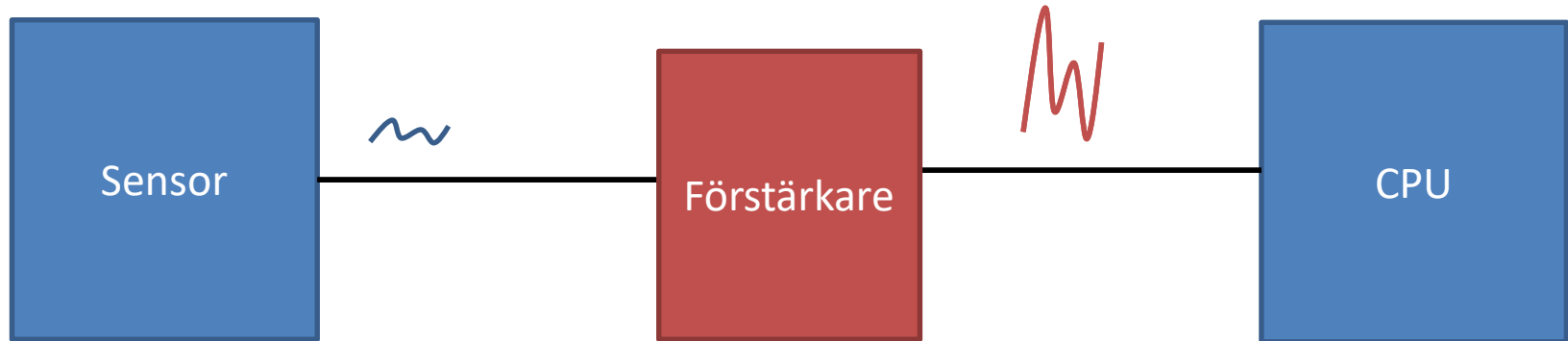
Aktor – Sensor

Förstärkare:

- V-V
- V-I
- I-V
- I-I



Förstärkare

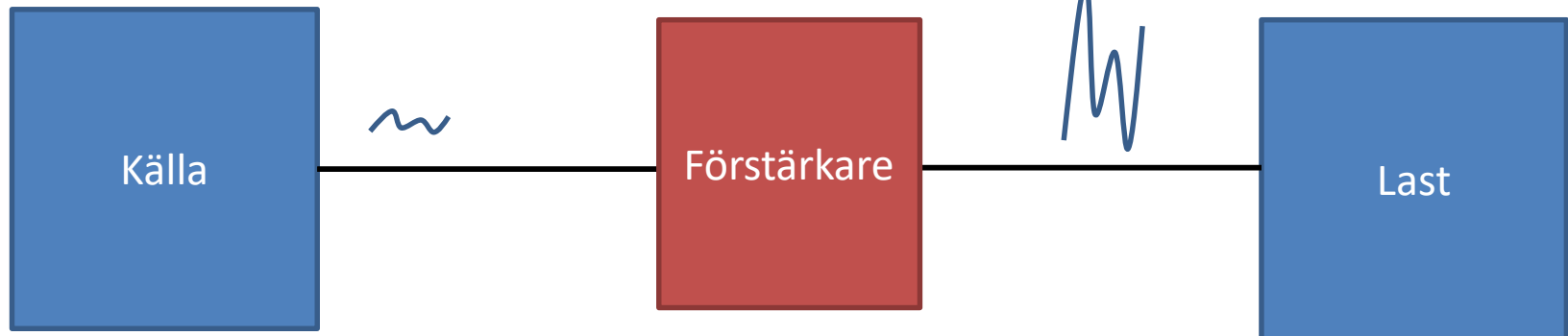


Sensor: Liten ström (μA)

Förstärkare: Omvandlar $I \rightarrow V$

CPU: Stor spanning ($\sim 1\text{V}$)

Källa som kan leverera liten spanning

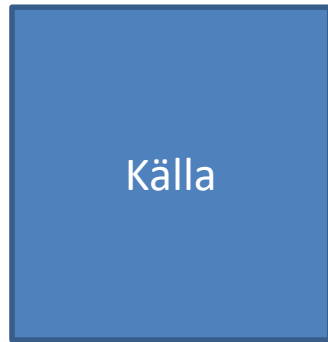


Förstärkare: Omvandlar $v \rightarrow V$

Last som ska leverera stor effekt

Förstärkare – omvandla signaler

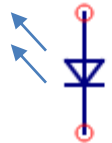
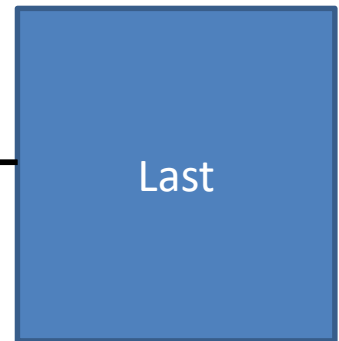
Källa som levererar en konstant spänning



Förstärkare: Omvandlar $v \rightarrow i$

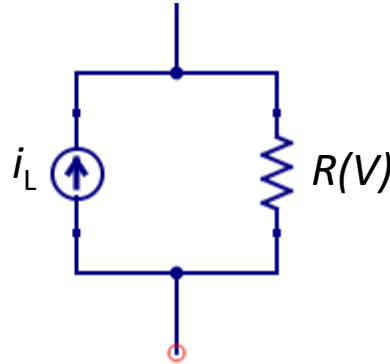
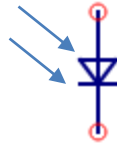


Last som behöver en precis ström



Sensorer - Källor

Fotodiod



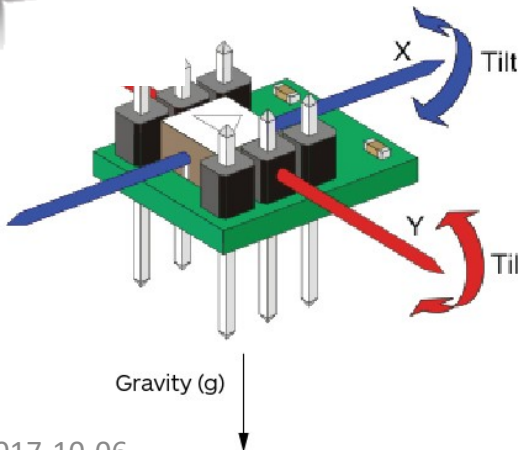
Olinjär resistans (Diod!)
Strömsignal (μA - liten!)

Antenn

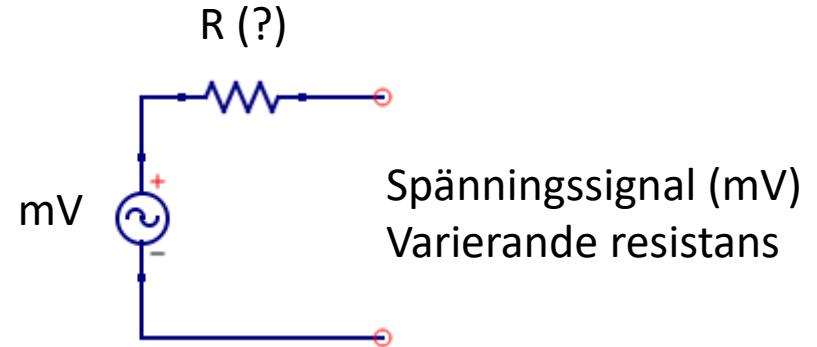


Magnetfältssensor

Accelerometer



Mikrofon

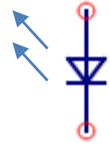


Spänningssignal (mV)
Varierande resistans

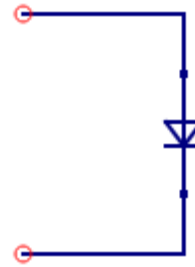
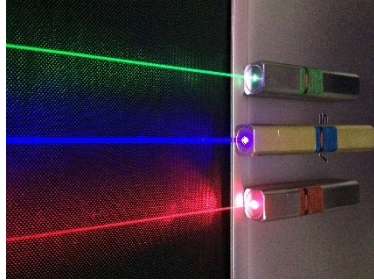
Aktorer / Laster



LEDs



Lasers

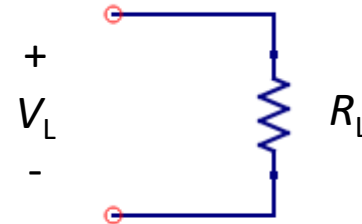
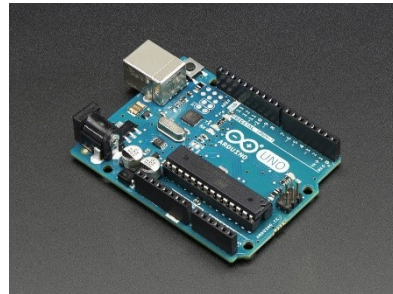


Utsignalen beror på i_d
 $i_d = f(v_d)$

Högtalare

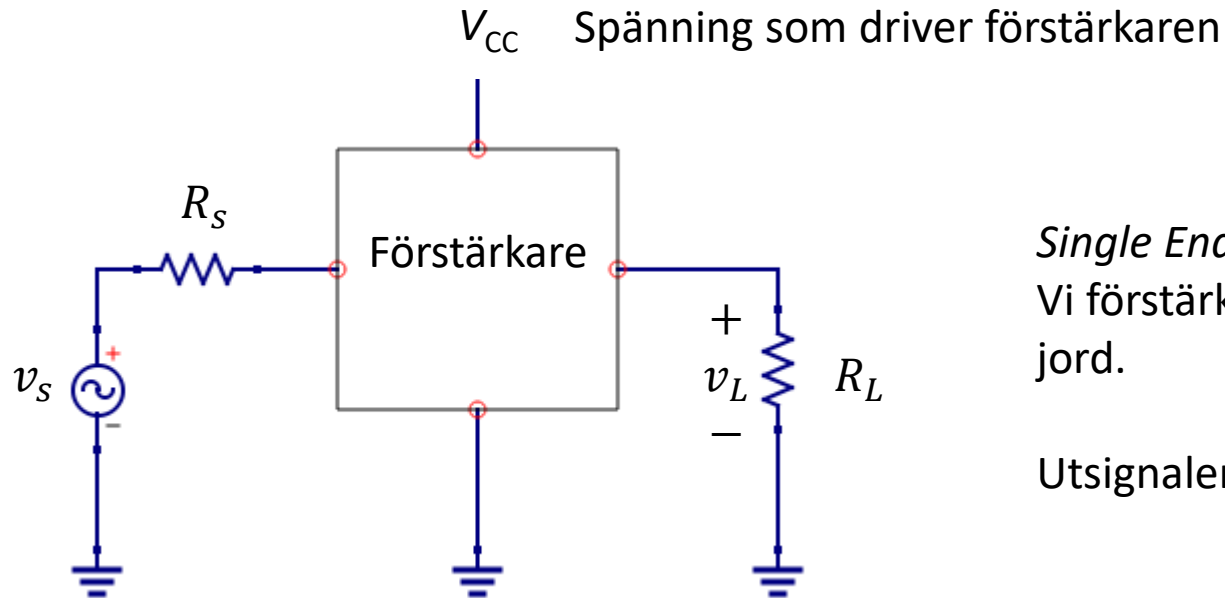


Digital Elektronik



Signalen är
spänningen V_L

Spänning – Spänningförstärkare (V-V)



Single Ended Amplifier

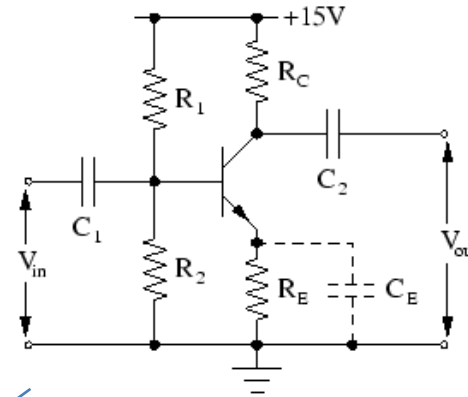
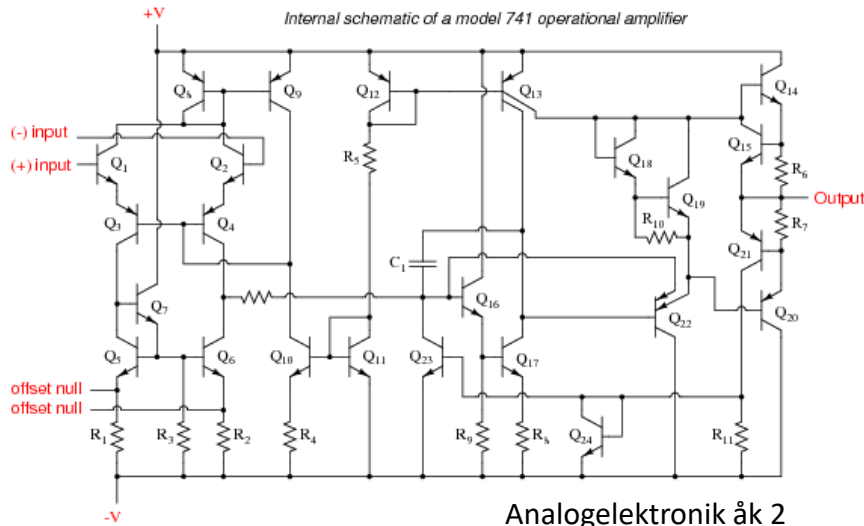
Vi förstärker *en* signal relativt jord.

Utsignalen ges relativt jord.

Spänningsförstärkare: $\frac{v_L}{v_S} = A_v$

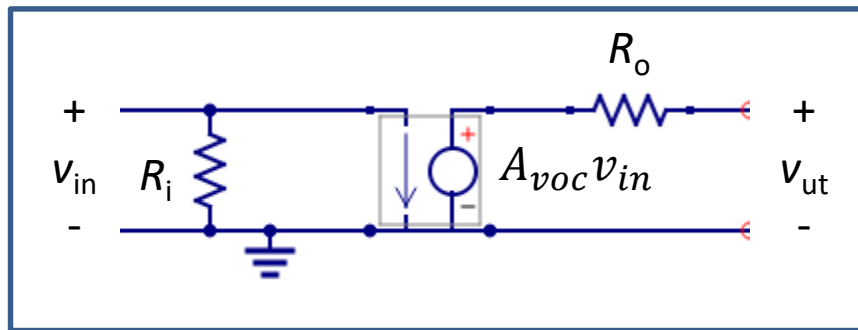
Ideal spänningsförstärkare: A_v ska vara oberoende av R_S och R_L !

Spänning – Spänningförstärkare (V-V)

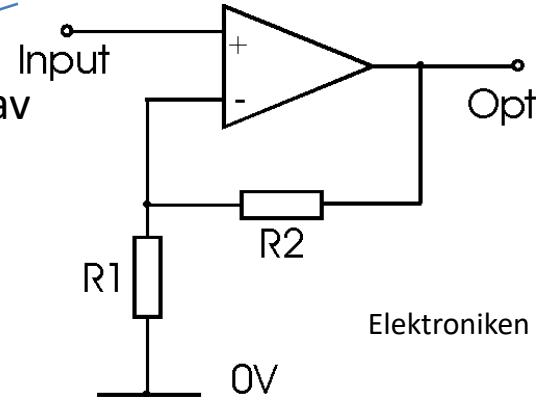


Modell av

Modell av



Modell av



Elektroniken HT2

Spänning – Spänningförstärkare (V-V)

$$A_{vs} = \frac{1}{1 + \frac{R_s}{R_i}} \frac{1}{1 + \frac{R_o}{R_L}} A_{voc}$$

Vi vill att $A_{vs} = A_{voc}$ oberoende av R_L och R_s .

Hur ska V->V förstärkaren byggas så att detta uppfylls?

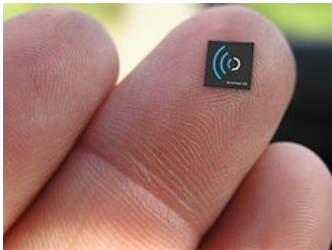
- a) $R_i = 0\Omega$ och $R_o = 0\Omega$
- b) $R_i = \infty\Omega$ och $R_o = \infty\Omega$
- c) $R_i = \infty\Omega$ och $R_o = 0\Omega$
- d) $R_i = 1\Omega$ och $R_o = 1\Omega$
- e) ???

Nano.participoll.com



Imorgon - Elektronik I dag / Imorgon. Start-up & Forskning

aconeer



EXPLORE THE NEXT SENSE.

With breakthrough technology Aconeer has developed a microradar that opens up a new world for human interaction.

Prepare for a new dimension to unfold.

