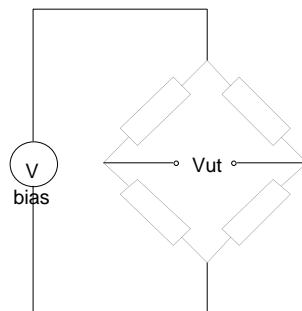


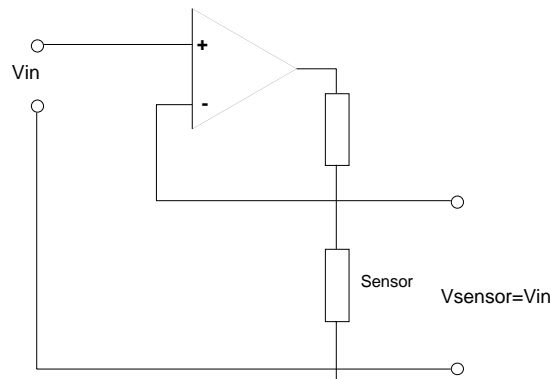
Lösningförslag till Räkneuppgifterna i Kursbrev 2

1. Wheatstonebryggan



Med en Wheatstonebrygga balanserar man bort en stor offset, vilket gör att man kan ha hög förstärkning och därmed hög känslighet. Utsignalen blir proportionell mot biasspänningen.

2. Biaseringskrets för konstant spänning



Återkopplingen gör att minusingången får samma potential som plusingången.

4.2 Dynamiskt område

Det ekvivalenta ingångsbruset är $15\mu\text{V}$ vilket ska vara max 0.5% av signalen, dvs signalen måste vara minst 3mV . Insignalen kan maximalt vara 15V dividerat med förstärkningen

Vid $G=10 \Rightarrow V_{\text{in,max}}=1.5\text{ V}$, dynamiskt område $1.5\text{ V}/3\text{ mV}=500$ eller 54 dB

Vid $G=1000 \Rightarrow V_{\text{in,max}}=15\text{ mV}$, dynamiskt område $15\text{ mV}/3\text{ mV}=5$ eller 14 dB

4.7 Trådtöjningsgivare

Känslighet :

$$\frac{\partial V}{\partial L} = 10 \frac{\text{mV}}{\text{mm}}$$

Temperaturdrift :

$$\frac{\partial V}{\partial T} = 10 \frac{\mu\text{V}}{\text{K}}$$

Parasitisk känslighet :

$$\frac{\partial L}{\partial T} = \frac{\partial L}{\partial V} \frac{\partial V}{\partial T} = \frac{10 \frac{\mu\text{V}}{\text{K}}}{10 \frac{\text{mV}}{\text{mm}}} = 1 \frac{\mu\text{m}}{\text{K}}$$