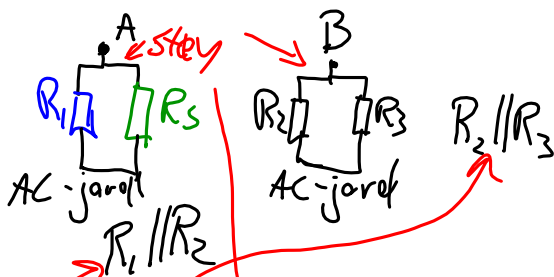
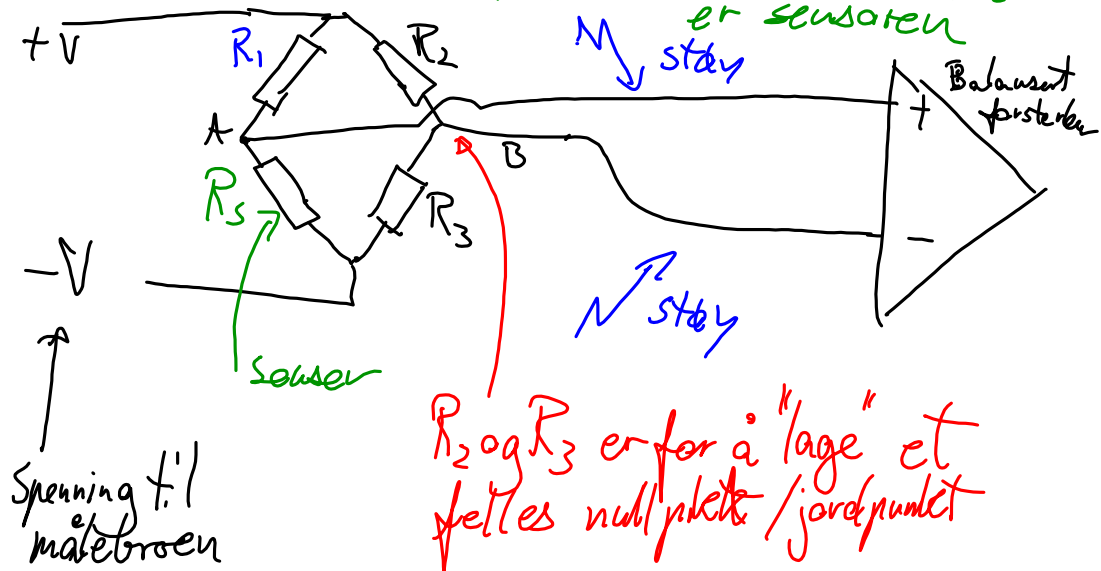


Balansert ↔ Ubalansert system

(med motstandssensor)

→ Wheatstone målebry

Totalt 4 motstander hvor en er sensoren

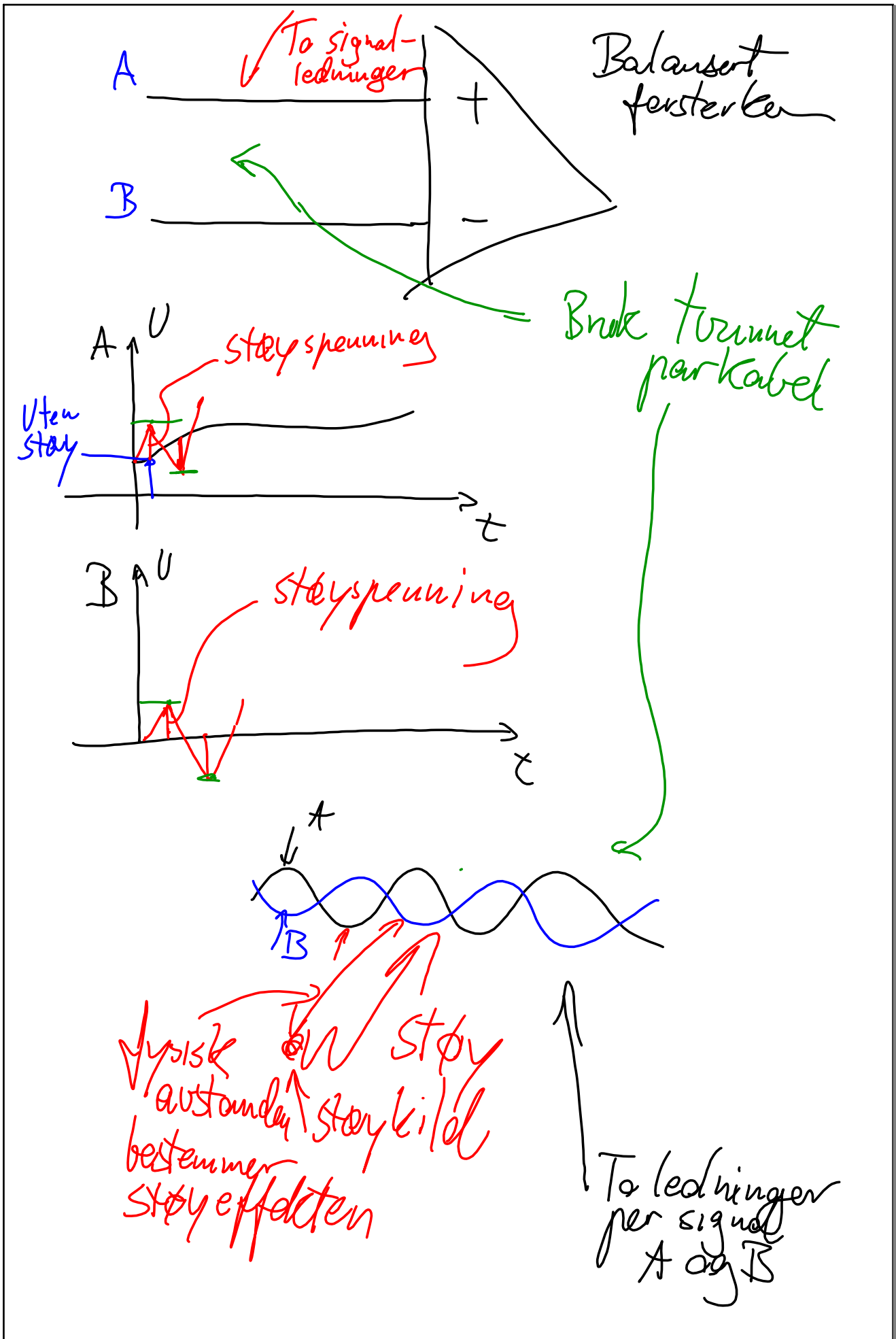


Lager en støyspenning på A og på B

$$P = U \cdot I = \frac{U^2}{R}$$

måtere lik på A og B

I et balansert system vil støyspenningen på A og på B ikke endre ut (hvis støyspenningen er lik på A og B)



$+12,0V$   
 $-12,0V$   
 $U_A$   
 $U_B = 0,0V$   
 $R_2 = R_3$   
 $U_{R2} = 12V = I_2 \cdot R_2$   
 $U_{R3} = 12,0V = I_2 \cdot R_3$   
 $12V$   
 $0$   
 $-12V$   
 $12V = U_{R2}$   
 $12V = U_{R3}$

ved  $-40^\circ C$   
 $U_A = 0,0V$  i det ene ytterpunktet av det vi skal måle  
 $-40^\circ C \Rightarrow R_5 = 843 \Omega$  (i tabell)  
 Vi har valgt at  $U_A = 0,0V$  ved  $-40^\circ C$   
 $843 \Omega = R_1 = R_5 \leftarrow -40^\circ C$

Hva er  $U_A$  ved det andre ytterpunktet ( $+50^\circ C$ )  
 $R_5 = 1194 \Omega$   
 Finn  $U_A$ :  
 $U_T = \frac{12V}{R_1 + R_5} = \frac{12V}{843 + 1194} = 2,1V$   
 $U_{R5} = I_1 \cdot R_5 = \frac{U_T}{R_1 + R_5} \cdot R_5 = \frac{2,1V}{843 + 1194} \cdot 1194 = 14,1V$   
 $U_A = U_{R5} - 12,0V = 14,1 - 12,0 = 2,1V$

$R_2 // R_3 = R_1 // R_5$  ← Balansering (for å få lik spenning på A og B)  
 $R_5 = 843 \rightarrow 1194$   
 $\uparrow -40^\circ C \quad \uparrow +50^\circ C$

Vi velger en  $R_5$  som er gjennomsnitt  
 $R_5 = 1039 \Omega$   
 $R_{15} = R_5 // R_1 = \frac{1039 \cdot 843}{1039 + 843} = 465$   
 $R_{23} = R_2 // R_3 = 465 \rightarrow \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3} = 465$   
 $R_2 = R_3 = 2 \cdot 465 = 930 \Omega$

