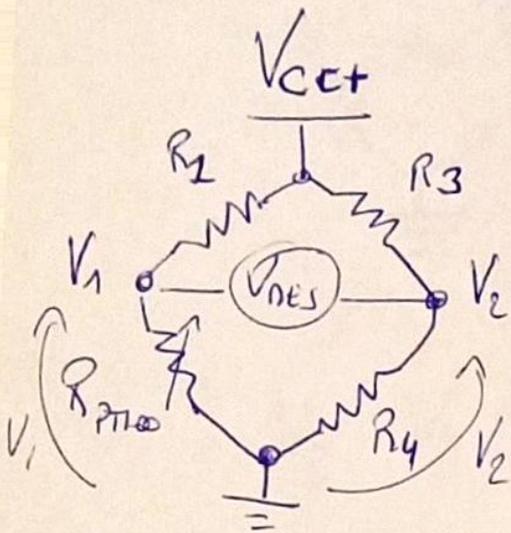


ETAGE PT100 & WHEATSTONE

TEMP



V_{NES} = TENSION MESURÉE PAR AMPLI D'INSTRUMENTATION (A066)

EQUILIBRE : $R_1 \cdot R_4 = R_2 \cdot R_3$

ici, LE DÉSEQUILIBRE DÉPEND DE LA $T^\circ \rightarrow$ MODIFIE $R_{PT100} \rightarrow V_{NES}$ VARIE

IDÉALEMENT, ON VEUT QU'UNE VARIATION DE R_{PT100} PRODUISE UNE VARIATION PROPORTIONNELLE ET LINÉAIRE SUR V_{NES}

\Rightarrow ON AIDERAIT $\Delta V_{NES} = \alpha \cdot \Delta R_{PT100}$

POSSIBLE ? SOUS QUELLES CONDITIONS ? SENSIBILITÉ ΔV_{NES} EST SUFFISANTE ?

$V_{NES} = f(R_{PT100})$?

$V_{NES} = V_1 - V_2$ AVEC (PONT DIV) $V_1 = V_{cc+} \cdot \frac{R_{PT100}}{R_{PT100} + R_2}$
 $= V_{cc+} \left(\frac{R_{PT100}}{R_{PT100} + R_1} - \frac{R_4}{R_4 + R_3} \right)$ $V_2 = V_{cc+} \cdot \frac{R_4}{R_4 + R_3}$

$\Delta V_{NES} = \frac{\partial V_{NES}}{\partial R_{PT100}} \cdot \Delta R_{PT100} = V_{cc+} \cdot \left(\frac{R_{PT100} + R_1 - R_{PT100}}{(R_{PT100} + R_1)^2} \right) \Delta R_{PT100}$
 $= V_{cc+} \cdot \frac{R_1}{(R_{PT100} + R_1)^2} \Delta R_{PT100}$

Si $R_1 \gg R_{PT100}$

($R_1 \geq 10 \times R_{PT100}$)

$\Rightarrow \Delta V_{NES} \approx V_{cc+} \cdot \frac{R_1}{R_1^2} \Delta R_{PT100} = \left(\frac{V_{cc+}}{R_1} \right) \cdot \Delta R_{PT100}$ (LINÉAIRE)

QUID SENSIBILITÉ ? $\Delta V_{NES} = ?$ POUR $\Delta T^\circ = 1^\circ \rightarrow \Delta R_{PT100} = 3.91 \cdot 10^{-1} \Omega$ ($V_{cc+} = 12V$)

CAS 1 : $R_1 \approx R_{PT100} (0^\circ C)$

CAS 2 : $R_1 \approx 10 \times R_{PT100} (0^\circ C)$