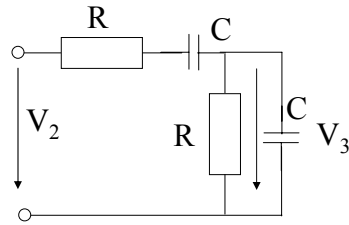
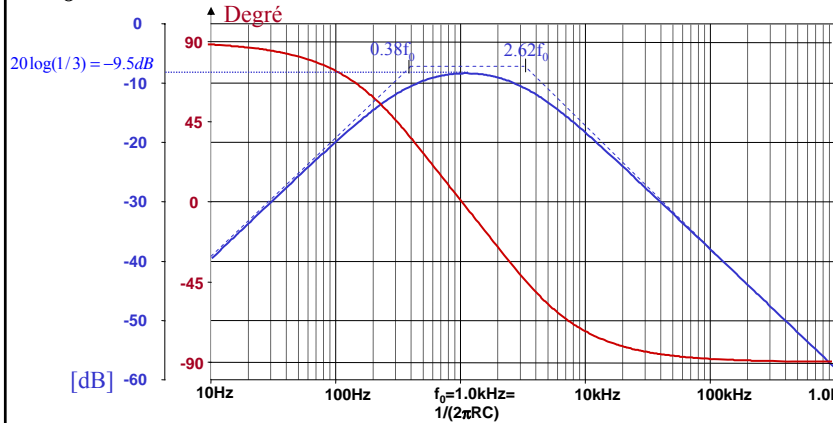


TP6-1 Oscillateur sinusoïdal à pont de Wien - Réseau déphaseur



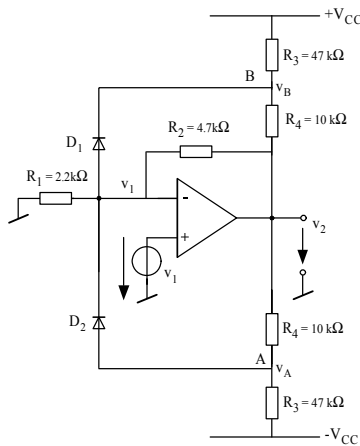
$$\underline{H}(j\omega) = \frac{1}{3 + j(\omega RC - \frac{1}{\omega RC})}$$

$$R = \frac{15V}{1mA} = 15k\Omega \text{ et } C = \frac{1}{2\pi Rf_0} \approx 10nF$$



©M. Kayal

TP6-3 Oscillateur à limitation d'amplitude et pont diviseur résistif- Réglage de l'amplitude



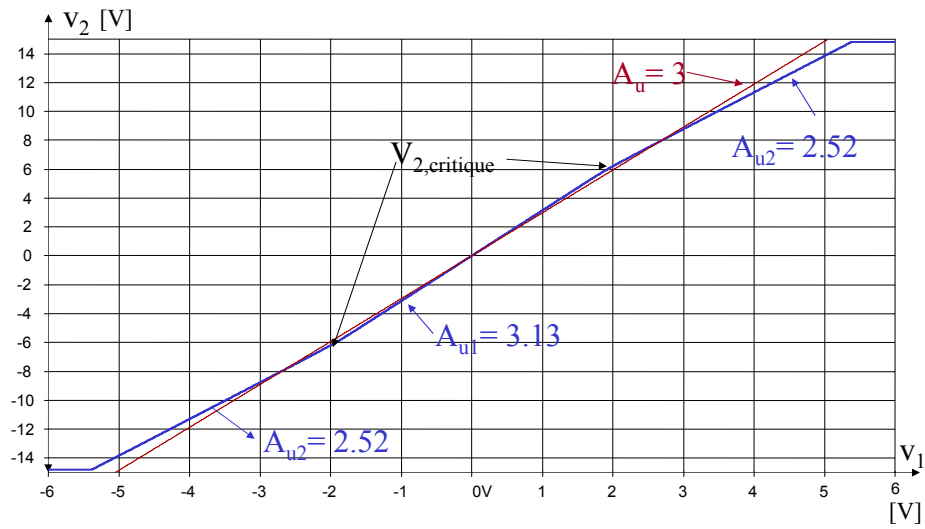
- Le gain nécessaire pour l'entretien des oscillations est $A_u = 3$.
- Cependant, pour le réglage automatique de l'amplitude des oscillations il faut asservir le gain entre deux valeurs $A_{u1} > 3$ et $A_{u2} < 3$
- Le gain de l'amplificateur avant la conduction des diodes:**
 $A_{u1} = 1 + \frac{R_2}{R_1} = 3.13$ ce qui est suffisant pour le démarrage des oscillations
- Le gain de l'amplificateur après la conduction des diodes:**
 $A_{u2} = 1 + \frac{R_2 \parallel R_3}{R_1 \parallel R_3} = 2.52$ ce qui est suffisant pour l'atténuation des oscillations
- La tension au point B lorsque la diode D_1 est bloquée:

$$v_B = V_{cc} \frac{R_4}{R_3 + R_4} + v_2 \frac{R_3}{R_3 + R_4}$$
- La non linéarité du circuit proposé apparaît lorsque $v_1 - v_B \approx U_j$ au point $v_2 = A_{u1} v_1$
- $$v_1 - V_{cc} \frac{R_4}{R_3 + R_4} - A_{u1} v_1 \frac{R_3}{R_3 + R_4} = U_j$$

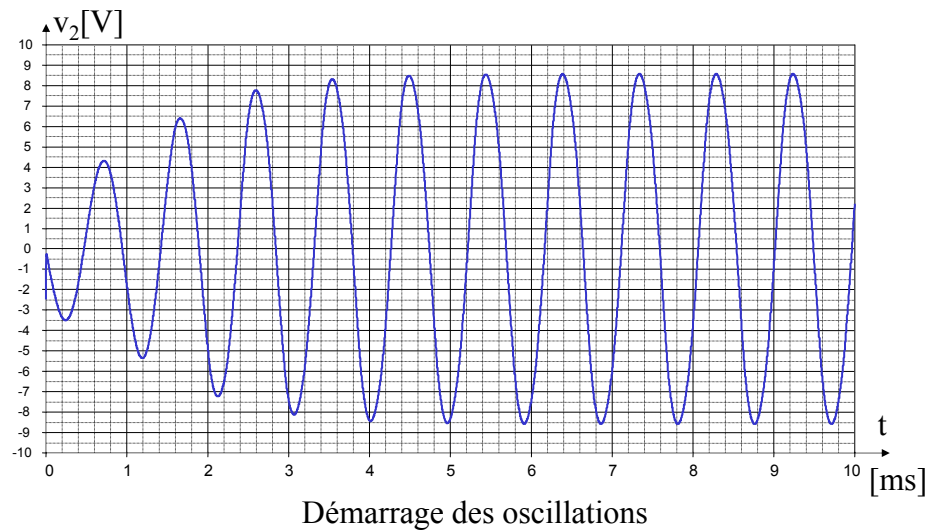
$$v_1 = \frac{R_4(V_{cc} + U_j) + R_3 U_j}{R_3(1 - A_{u1}) + R_4} \approx -2V \text{ (avec } U_j \approx 0.6V)$$
et $v_{2, critique} = 3.1 v_1 \approx 6.2V$

©M. Kayal

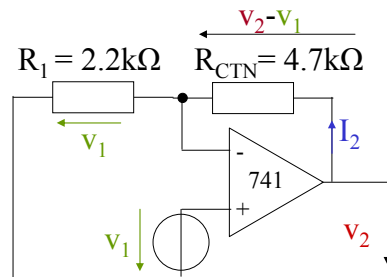
TP6-3 Caractéristique non linéaire



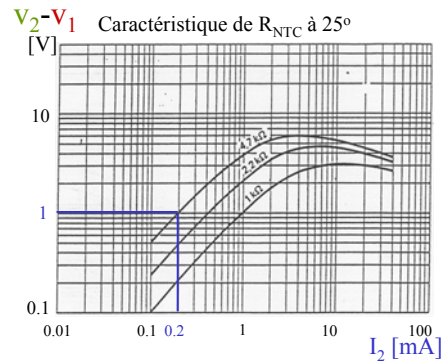
TP6-3 Résultat expérimental



TP6-4 Oscillateur à limitation d'amplitude par résistance à coefficient de température négatif (R_{NTC})



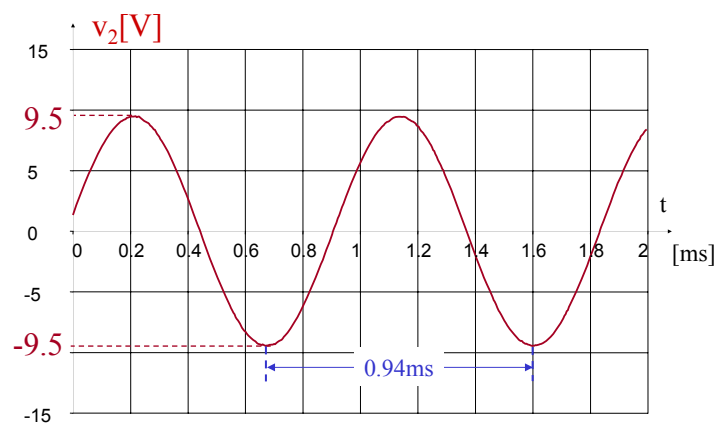
$$A_u \approx \left(1 + \frac{R_{CTN}}{R_1}\right).$$



On remarque que R_{NTC} pour des faibles amplitudes ($1V/0.2mA=5k\Omega$) donne un gain $A_u > 3$.
Cependant, quand l'amplitude augmente, R_{NTC} diminue ce qui donne un gain $A_u < 3$.
Pour obtenir $A_u = 3$, valeur nécessaire pour un oscillateur à pont de Wien, il faut que $R_{NTC} \approx 4.4 k\Omega$.

©M. Kayal

TP6-4 Résultat de mesure



©M. Kayal