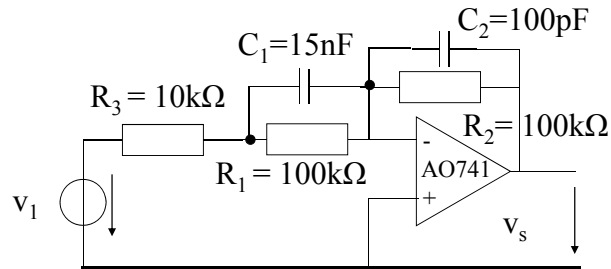


TP4-1.1 Amplificateur avec une réponse en fréquence donnée



$$\underline{H}(j\omega) = \frac{-R_2}{R_3 + R_1} \cdot \frac{1 + j\omega R_1 C_1}{(1 + j\omega R_2 C_2)(1 + j\omega \frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} C_1)}$$

$$\omega_z = \frac{1}{R_1 C_1}$$

$$f_z \approx 106 \text{ Hz}$$

$$\omega_{p1} = \frac{1}{\frac{R_1 R_3}{R_1 + R_3} C_1}$$

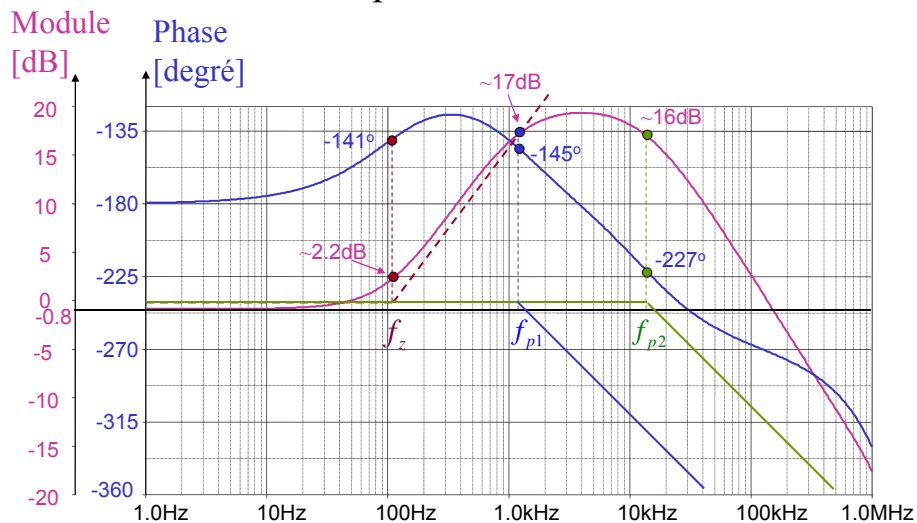
$$f_{p1} \approx 1.16 \text{ kHz}$$

$$\omega_{p2} = \frac{1}{R_2 C_2}$$

$$f_{p2} \approx 16 \text{ kHz}$$

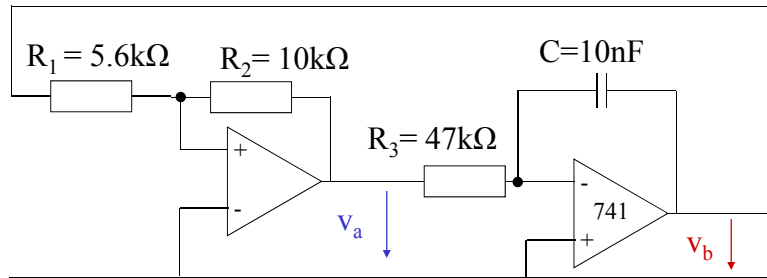
©M. Kayal

TP4-1.2 Amplificateur avec une réponse en fréquence donnée



©M. Kayal

TP4-2.1 Générateur de signal triangulaire



Calcul théorique: Cf. cours paragraphe 6.3.2

$$\Delta V_b = 2V_{a,sat} \frac{R_1}{R_2} = 16V \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} \approx 0,6 \quad (V_{a,sat} \approx 13V)$$

$$T = 4R_3C \frac{R_1}{R_2} = 1ms \text{ donc } R_3C \approx 0,4[ms]$$

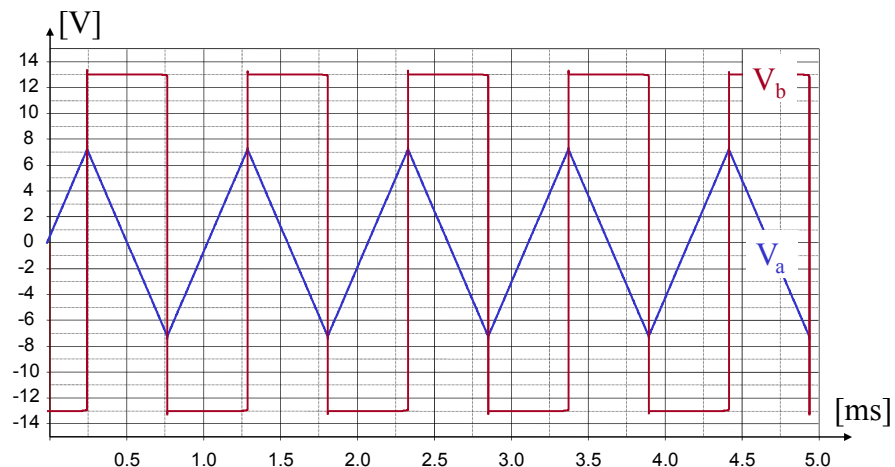
Vérification selon les valeurs normalisées

$$\Delta V_b = 2V_{a,sat} \frac{R_1}{R_2} = 14.56V \Rightarrow \hat{V} \approx 7.3V$$

$$T = 4R_3C \frac{R_1}{R_2} = 1ms$$

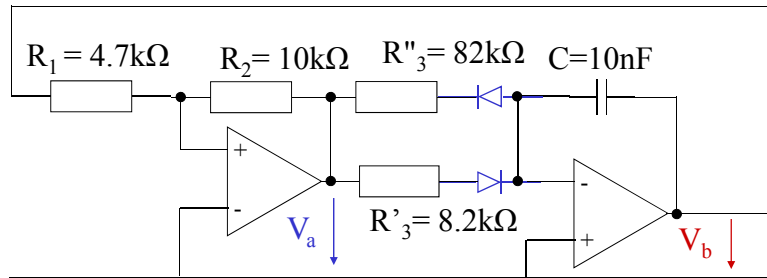
©M. Kayal

TP4-2.2 Générateur de signal triangulaire



©M. Kayal

TP4-2.3 Générateur de signal triangulaire



Calcul théorique :

$$\Delta V_b = -V_{a,L} \frac{t_1}{R''_3 C} = V_{a,H} \frac{t_2}{R'_3 C}$$

avec $V_{a,H} = -V_{a,L} = 13V$, $t_1 = 0.9ms$ et $t_2 = 0.1ms$

Avec $\Delta V_b = 14.5V$ et $C = 10nF$ on obtient :

$R''_3 \approx 80.7k\Omega$ et $R'_3 \approx 8.97k\Omega$

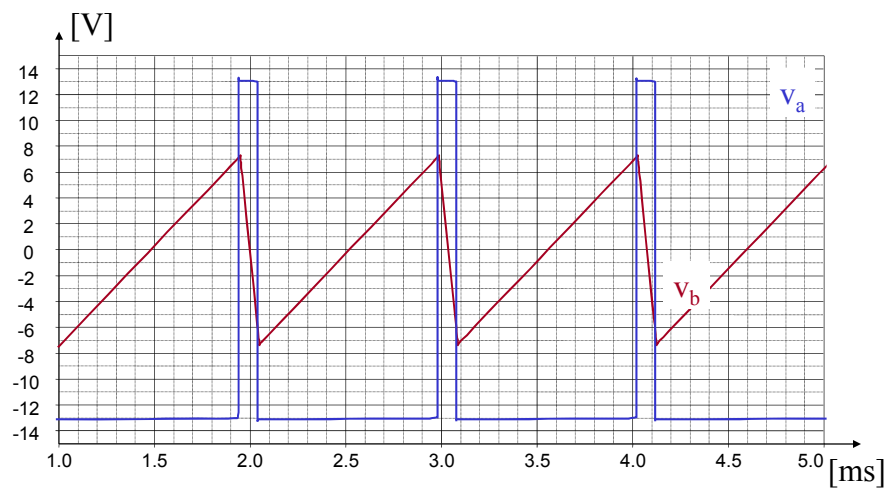
Avec les valeurs normalisées on obtient

$t_1 \approx 915\mu s$ et $t_2 \approx 91.5\mu s$

Notons, qu'il existe d'autres techniques pour obtenir le même signal

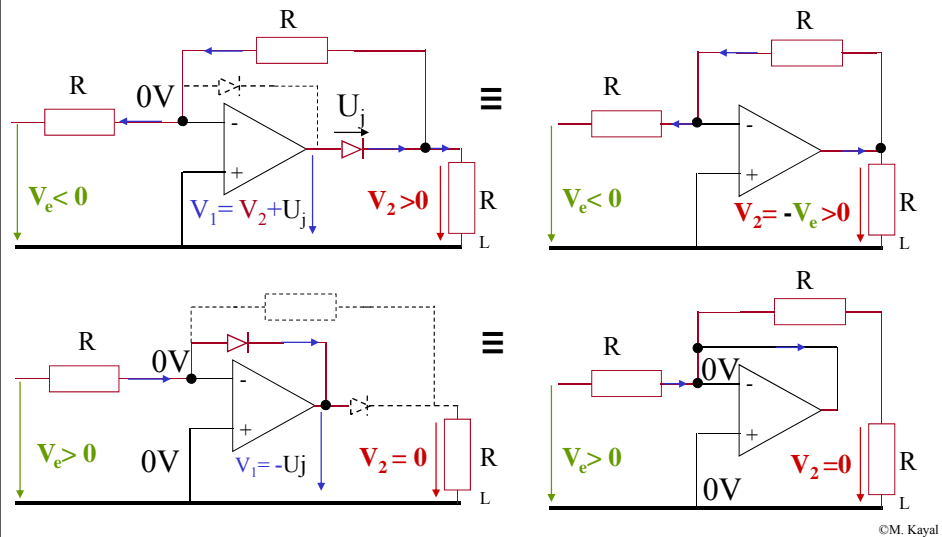
©M. Kayal

TP4-2.4 Générateur de signal triangulaire

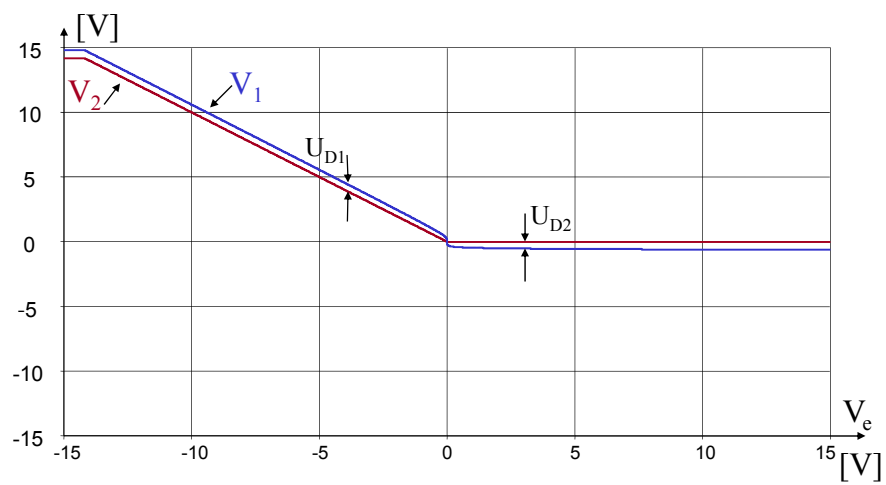


©M. Kayal

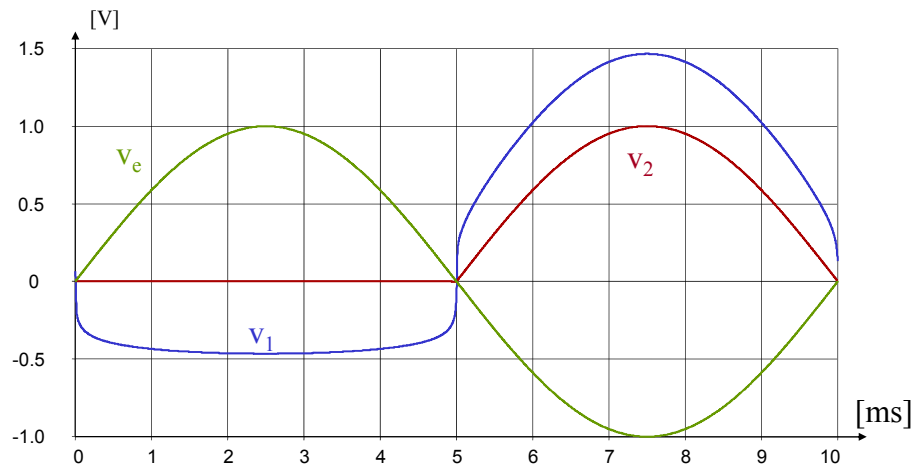
TP4-3.1 Redresseur sans seuil



TP4-3.2 Redresseur sans seuil

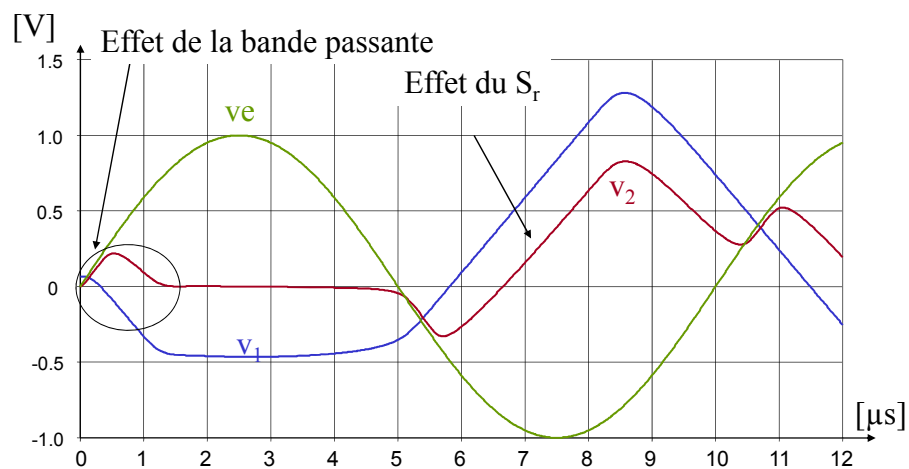


TP4-3.3 Redresseur sans seuil (1/2)



©M. Kayal

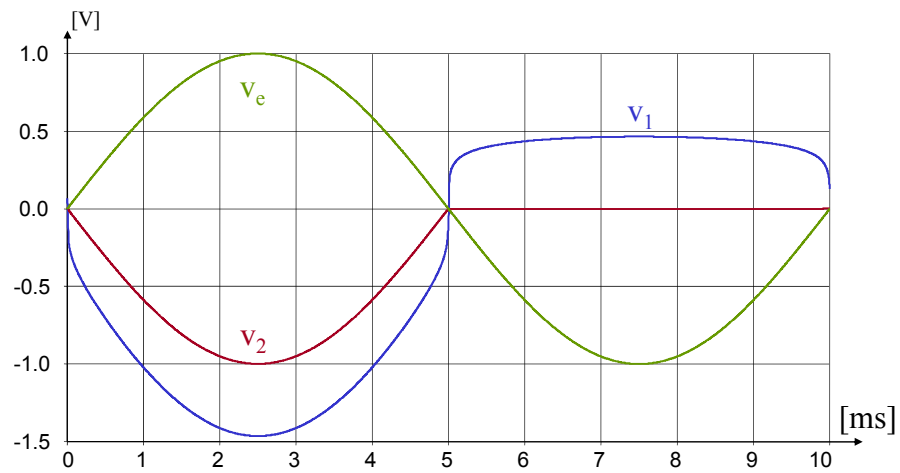
TP4-3.3 Redresseur sans seuil (2/2). Effets de S_r et de GBW



Voir les imperfections de l'amplificateur opérationnel

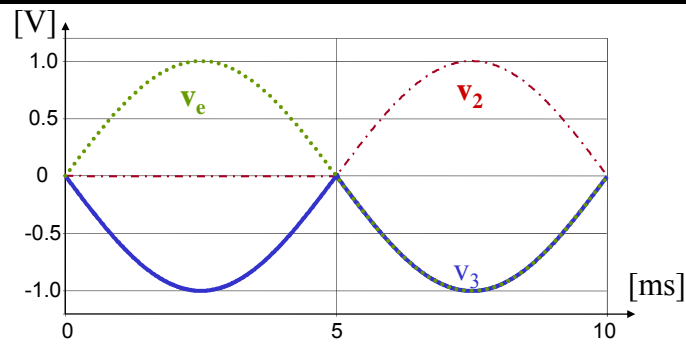
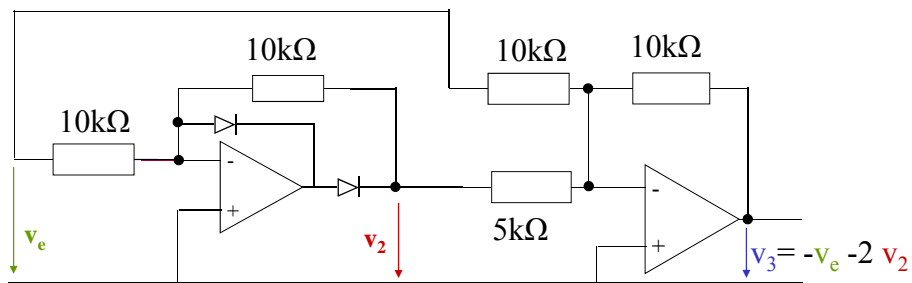
©M. Kayal

TP4-3.4 Redresseur sans seuil



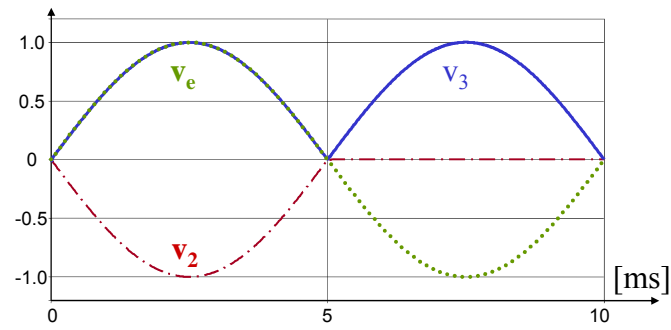
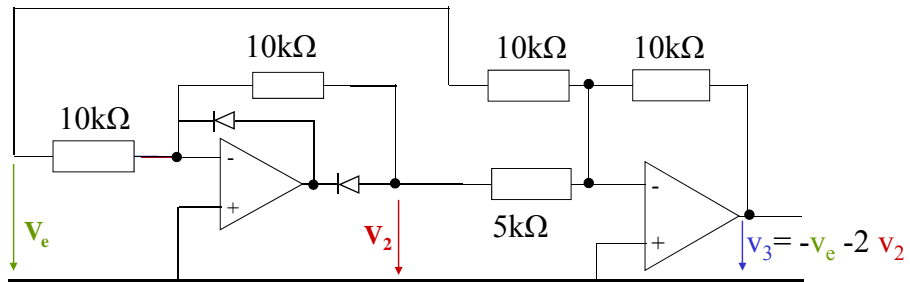
©M. Kayal

TP4-3.5 Redresseur sans seuil (1/2)



©M. Kayal

TP4-3.5 Redresseur sans seuil (2/2)



©M. Kayal