

TD N°3 : Modulation d'amplitude (AM)

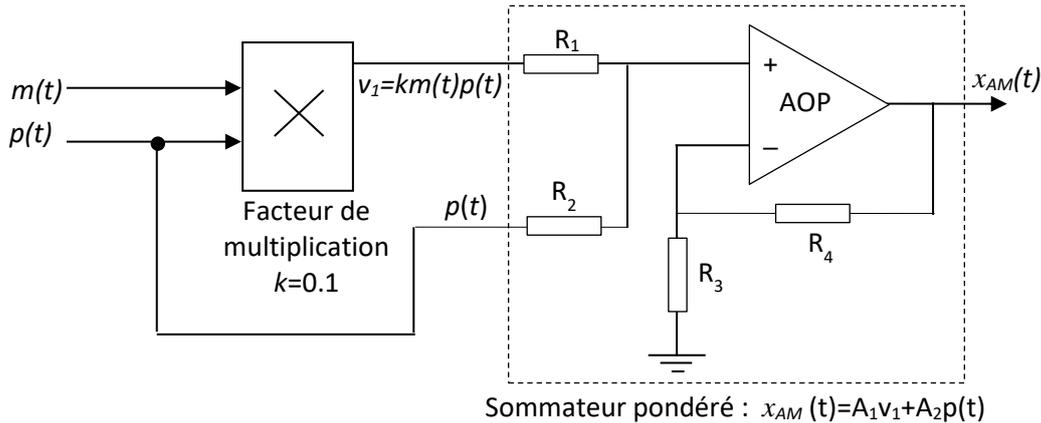
Exercice N°1:

Soit le signal modulant $m(t)$ et la porteuse $p(t)$ données par leurs expressions analytiques :

$$m(t) = 5 \cdot \cos(4 \times 10^3 \pi t) \text{ volts}$$

$$p(t) = 3 \cdot \cos(4 \times 10^6 \pi t) \text{ volts}$$

- Donner l'expression du signal $x_{AM}(t)$ en sortie du circuit ci-dessous et tracer son allure.
- Calculer le taux de modulation β .
- Donner l'expression de $X_{AM}(f)$ (transformé de Fourier du signal $x_{AM}(t)$) et calculer sa puissance.



On donne : $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 20 \text{ k}\Omega$.

Exercice 02:

La figure suivante représente un signal AM. Compléter ce qui suit.

- Fréquence du message: $f_m = \dots\dots\dots$ (kHz) - Fréquence de la porteuse: $f_p = \dots\dots\dots$ (kHz)
- Taux de modulation : $\beta = \dots\dots\dots$
- Expression du signal AM: $v_{AM}(t) = \dots\dots\dots$
- Puissance utile : $\dots\dots\dots$ - Rendement : $\dots\dots\dots$

