

Effet d'un filtre passe-Raut.

Passe Raut du 1^{er} ordre:
$$\underline{H} = \frac{H_0 j \frac{\omega}{\omega_c}}{1 + j \frac{\omega}{\omega_c}}$$

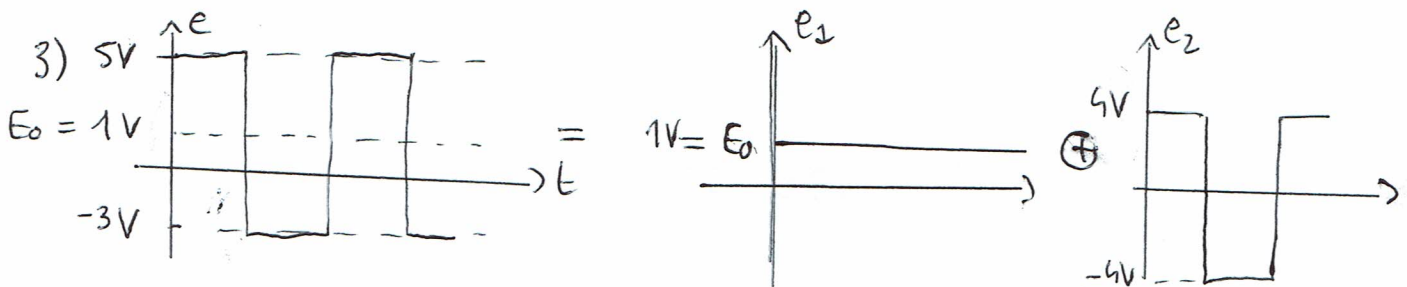
Ici $f_c = 100\text{kHz}$ fréquence de coupure

et $H_0 = 1$ (gain à HF)

- 1) $e(t) = E \cos(\omega t)$ avec $E = 4\text{V}$ et $\omega = 2\pi f$ avec $f = 2\text{kHz}$.
 $f \gg f_c \Rightarrow$ le signal est transmis sans modification ($\underline{H} \approx 1$)
donc $s(t) = E \cos(\omega t)$

- 2) $e(t) = E \cos(\omega t) + \underbrace{E_0}_{\text{composante continue de fréquence nulle}}$
 $\rightarrow$ éliminée.

$$s(t) = E \cos(\omega t)$$



$\propto e_1(t) = E_0$ est éliminée

- * $e_2(t)$ contient les fréquences $k \times f$: 2kHz , 4kHz , 6kHz ...
qui sont toutes grandes devant $f_c \Rightarrow$ elles sont
transmises sans modification.
 $\Rightarrow$ on obtient un créneau de valeur moyenne nulle centré
sur zéro.

- 4) $e(t) =$ triangle de fréquence $f = 2\text{kHz}$ contient des sinusoïdes
de fréquences $kf = 2\text{kHz}$, 4kHz , 6kHz ... qui sont toutes
très inférieures à f_c . Elles sont très atténuées.

Pour toutes ces fréquences: $\underline{H} \approx j \frac{\omega}{\omega_c} \Leftrightarrow$ fonction de
transfert d'un dérivateur: $s(t) = \frac{1}{\omega_c} \frac{de}{dt}$

On obtient en sortie un créneau très atténué.

