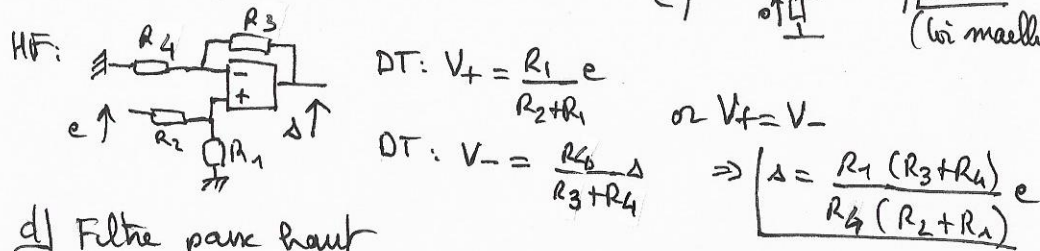
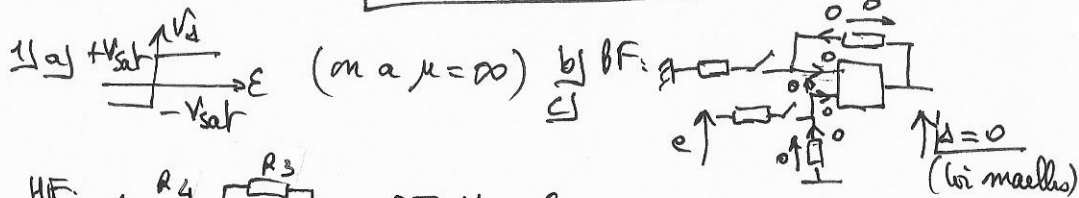


Pédale à effets



d) Filtré passe haut

e) idem c), en remplaçant $R_2 \rightarrow R_2 + Z_{C2}$, $R_4 \rightarrow R_4 + Z_{C4}$

$$\text{donc } \frac{\Delta}{e} = \frac{R_1 (R_3 + R_4 + Z_{C4})}{(R_4 + Z_{C4}) (R_1 + R_2 + Z_{C2})} = \frac{R_1 Z_{C4} (1 + \frac{R_3 + R_4}{Z_{C4}})}{Z_{C4} Z_{C2} (1 + \frac{R_4}{Z_{C4}}) (1 + \frac{R_1 + R_2}{Z_{C2}})}$$

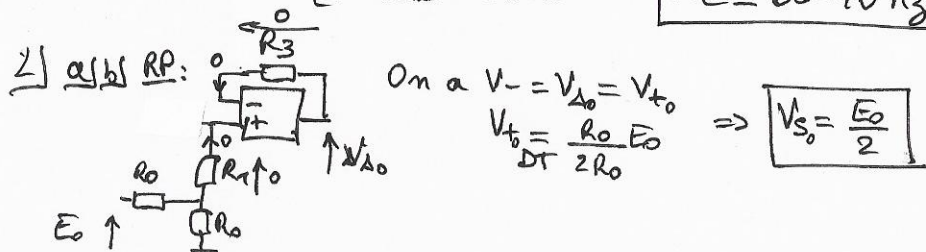
$$= \frac{j R_1 C_2 \omega (1 + j(R_3 + R_4) C_4 \omega)}{(1 + j R_4 C_4 \omega) (1 + j(R_1 + R_2) C_2 \omega)}, \text{ de la forme proposée}$$

avec $\omega_1 = \frac{1}{R_1 C_2}$, $\omega_2 = \frac{1}{(R_3 + R_4) C_4}$, $\omega_3 = \frac{1}{R_4 C_4}$, $\omega_4 = \frac{1}{(R_1 + R_2) C_2}$

d) on a d'après c) $G(\omega \rightarrow \infty) = \frac{R_1 (R_3 + R_4)}{R_4 (R_2 + R_1)} = \frac{10^6 (10^6 + 50 \cdot 10^3)}{50 \cdot 10^3 (10^6 + 10^4)} = 19,9$

$\Rightarrow G_{dB}(\infty) \approx 26 \text{ dB}$, cohérent avec la courbe en HF

g) on cherche $\omega_c / G_{dB} = 23 \text{ dB} \Rightarrow \omega_c \approx 60-70 \text{ Hz}$



c) On a alors $Z_{||} = \left(\frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_0} + j R C \omega \right)^{-1} = \left(\frac{2}{R_0} + j R C \omega \right)^{-1}$
 $Z_{||} = \frac{R_0}{\sqrt{4 + (R_0 C \omega)^2}}$

$Z_{||}(\omega = 2\pi(30 \text{ Hz})) \approx \frac{10^6}{\sqrt{4 + (10^6 \cdot 10^{-6} \cdot 180)^2}} \approx \frac{10^6}{180} \approx 5,5 \text{ k}\Omega \ll \frac{R_1}{10 \Omega}$

Donc $|R_1 + Z_{||}| \approx R_1$

d) On retrouve le filtre du 1): $V_{S_1} = \frac{H_1 H_2}{H_3 H_4} \sqrt{e}$

e) R_0 et R_1 permettent de "faire passer" la composante continue par le filtre passe haut

f) Mode DC: on visualise tout, y compris la composante continue $\frac{E_0}{2}$ absente en mode AC

3) a) Pour $f = 10 \text{ kHz}$, $G_{dB} \approx 26 \text{ dB} \Leftrightarrow G \approx 28$

Le signal de sortie aura 1 amplitude de $0,3 \times 28 \approx 9 \text{ V}$.

si on rajoute $\frac{E_0}{2} = 4,5 \text{ V}$, on aura saturation en sortie

b) Jouer sur R_1 modifie le gain dans la bande passante (en HF) $\Rightarrow$ on peut faire disparaître ou apparaître la saturation.