



Exercice 1 :

On souhaite réaliser un filtre RIF passe-bas en utilisant la méthode de fenêtrage avec fréquence de coupure de bande passante $\omega_p = 0.4\pi$ et la fréquence de coupure de bande atténuée $\omega_s = 0.6\pi$, l'ondulation en bande atténuée est supérieur de 50 dB .

- (1) Choisir une fenêtre et justifier le choix.
- (2) Déterminer la longueur N de la fenêtre.
- (3) Déterminer la réponse impulsionnelle de ce filtre.

Exercice 2 :

Soit à réaliser un filtre RIF passe-haut (Méthode de fenêtrage) avec $f_s = 200$ Hz et $f_p = 300$ Hz , et l'ondulation en bande atténuée est supérieur de 40 dB . on souhaite une ondulation de bande passante inférieure à 0.2dB .Supposons que la fréquence d'échantillonnage f_e est 1.2 kHz.

- (1) Représenter le gabarit de ce filtre.
- (2) Déterminer la réponse impulsionnelle de ce filtre.

Exercice 3 :

Concevoir un filtre passe-bande avec fréquence centrale et bande passante bilatérale de $f_c = 500$ Hz et 300 Hz, respectivement. Les bandes de transition basse et haute de ce filtre sont toutes les deux 100Hz. L'ondulation de la bande atténuée doit être supérieur à 60dB . Et l'ondulation de la bande passante devrait être inférieure à 0.1 dB. Supposons que la fréquence d'échantillonnage $f_e = 2$ kHz.

Exercice 4 :

Les spécifications d'un filtre numérique RIF passe-haut sont données par la **figure1** . En utilisant la méthode de fenêtrage , calculer la réponse impulsionnelle de ce filtre.

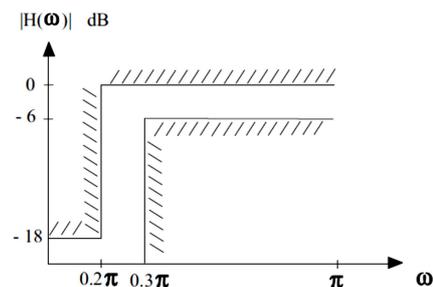


Figure 1 : Gabarit du filtre passe-haut RIF

Exercice 5 :

Réaliser un filtre passe-bas numérique RIF en utilisant la méthode de fenêtrage selon les caractéristiques suivantes :

$$\begin{cases} 0.99 \leq |H(e^{j\omega})| \leq 1.01 & 0 \leq |\omega| \leq 0.19\pi \\ |H(e^{j\omega})| \leq 0.01 & 0.21\pi \leq |\omega| \leq \pi \end{cases}$$