

NAVTEX SÉQUENCE 5 (E5)

Étude de la fonction FP2 : amplification sélective

Partie 2

Objectifs

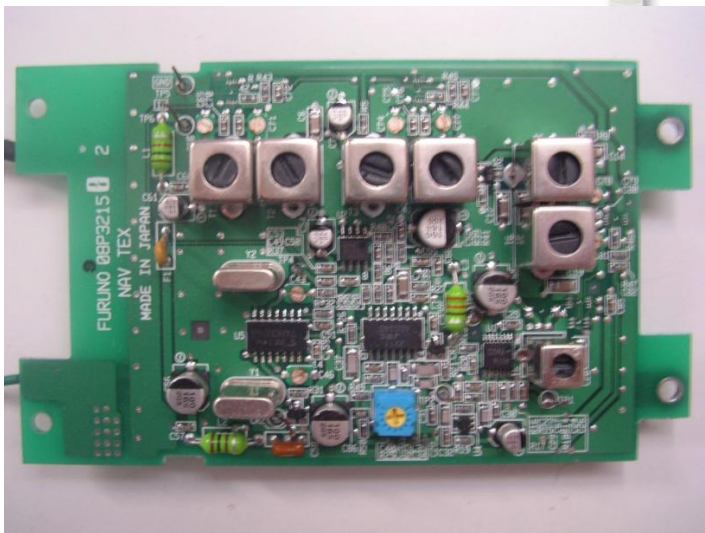
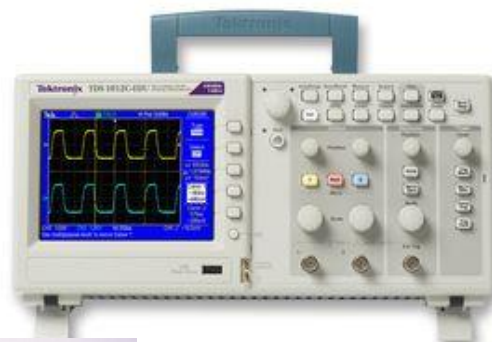
L'étudiant doit être capable de mesurer les caractéristiques de la fonction FP2 amplification sélective et plus précisément :

- de relever une courbe de réponse d'un filtre sélectif ;
- de déterminer les caractéristiques principales d'un filtre sélectif.

Travail demandé

Le signal d'entrée pourra être directement injecté à l'entrée de TP6 à l'aide d'un GBF via un condensateur de façon à éviter d'injecter la composante continue de l'alimentation de l'antenne. On pourra prendre un condensateur polarisé (Tantale ou électrolytique) d'une valeur supérieure ou égale à 10 μF par exemple).

Compléter ci-dessous le plan de câblage du poste de mesure :



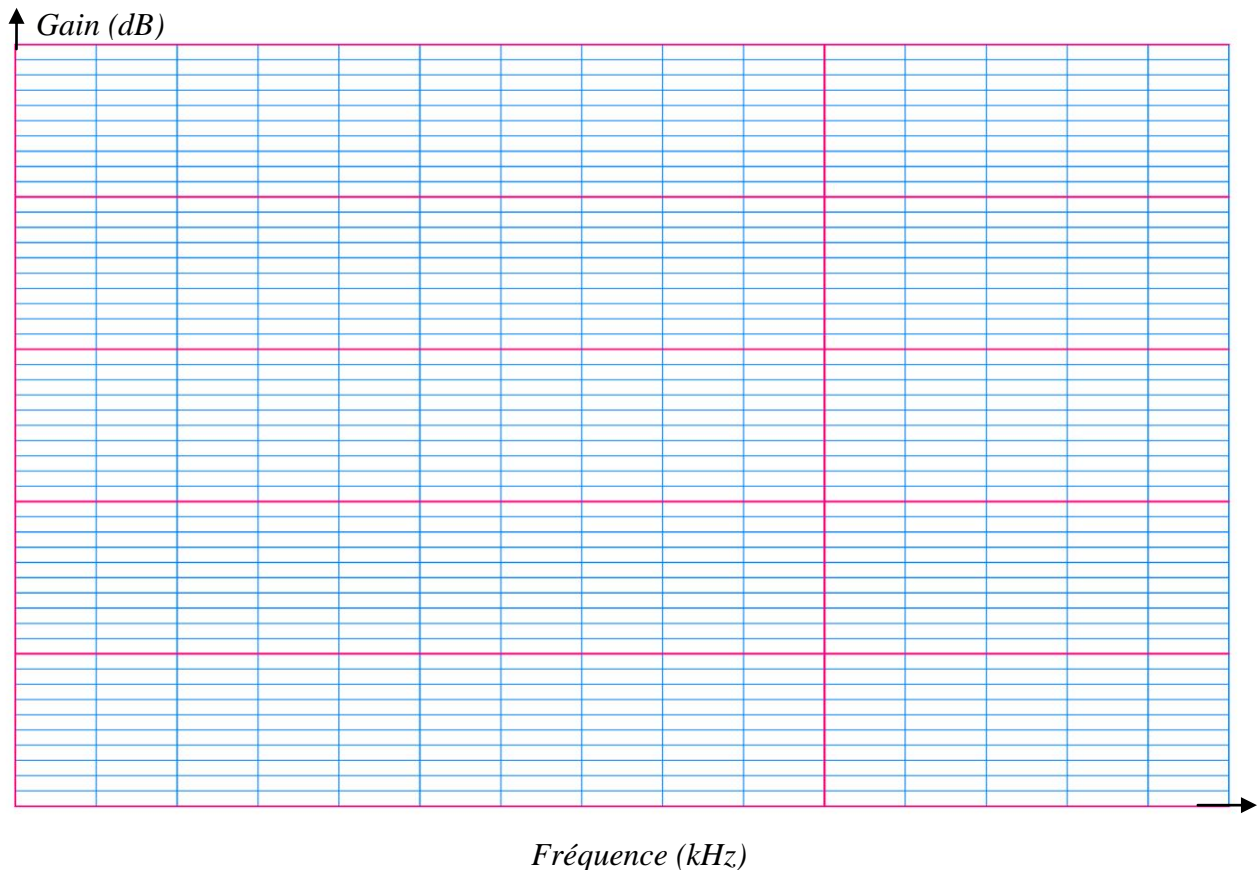
A) LA FRÉQUENCE DE RÉCEPTION EST 518 kHz

Injecter en TP6 un signal sinus réglé à 100 mVpp. Délimiter grossièrement, en faisant varier la fréquence du signal d'entrée autour de 518 kHz, la bande passante à -20 dB du filtre sélectif.

✍ Compléter le tableau de mesures suivant pour une gamme de fréquence définie dans la bande ci-dessus :

Fréquence en kHz														
Ve en mV														
Vs en mV														
Amplification : Vs/Ve														
Gain en dB : $G=20\log(Vs/Ve)$														

✍ Tracer la courbe de réponse correspondante :



✍ Donner le gain max G_{\max} : et la fréquence correspondante f_{\max} :

✍ Donner la bande passante à -3 dB : $\Delta f_{(-3\text{dB})} = \dots\dots\dots$

✍ Donner la bande passante à -20 dB : $\Delta f_{(-20\text{dB})} = \dots\dots\dots$

✍ Calculer le coefficient de qualité du filtre : $Q = f_{\max} / \Delta f_{(-3\text{dB})} = \dots\dots\dots$

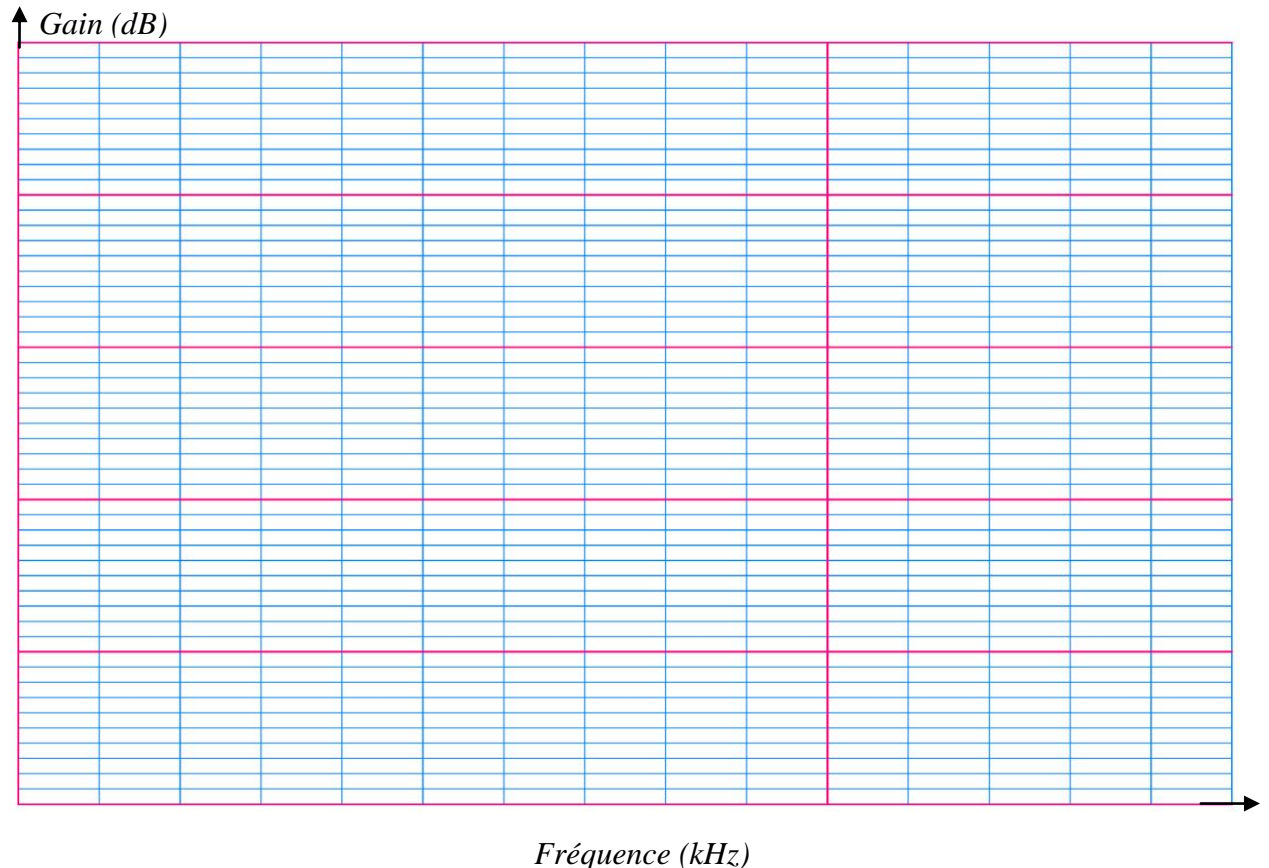
B) LA FRÉQUENCES DE RÉCEPTION EST 490 kHz

Même méthode que précédemment.

✍ Compléter le tableau de mesures suivant pour une gamme de fréquence définie dans la bande ci-dessus :

Fréquence en kHz														
V_e en mV														
V_s en mV														
Amplification : V_s/V_e														
Gain en dB : $G=20\log(V_s/V_e)$														

✍ Tracer la courbe de réponse correspondante :



✍ Donner le gain max G_{\max} : et la fréquence correspondante f_{\max} :

✍ Donner la bande passante à -3 dB : $\Delta f_{(-3\text{dB})} = \dots\dots\dots$

✍ Donner la bande passante à -20 dB : $\Delta f_{(-20\text{dB})} = \dots\dots\dots$

✍ Calculer le coefficient de qualité du filtre : $Q = f_{\max} / \Delta f_{(-3\text{dB})} = \dots\dots\dots$

C) CONCLUSION

L'occupation spectrale d'un signal FSK est à peu près égale à $10 \times (F_h - F_b)$ centrée autour de la porteuse. Est-ce que f_{\max} et $\Delta f_{(-3\text{dB})}$ des filtres sélectifs étudiés sont adaptés au signal Navtex ? Justifier.

.....

