

MP25 MESURES DE FRÉQUENCES TEMPORELLES

8 avril 2020

MONNET Benjamin &

Niveau : L3

Commentaires du jury

Bibliographie

✦ **Jolidon**

→ Détection synchrone et masses couplées

✦ *Expériences d'Electronique*, **Duffait**

→ Compteur analogique

Expériences

✦ Mesure de la fréquence d'un diapason

✦ FFT de pendules couplés

✦ Détection synchrone

Table des matières

1	Mesure de la fréquence d'un diapason par comptage	2
2	Mesure d'une fréquence par détection synchrone	2
3	Mesure par transformée numérique	3

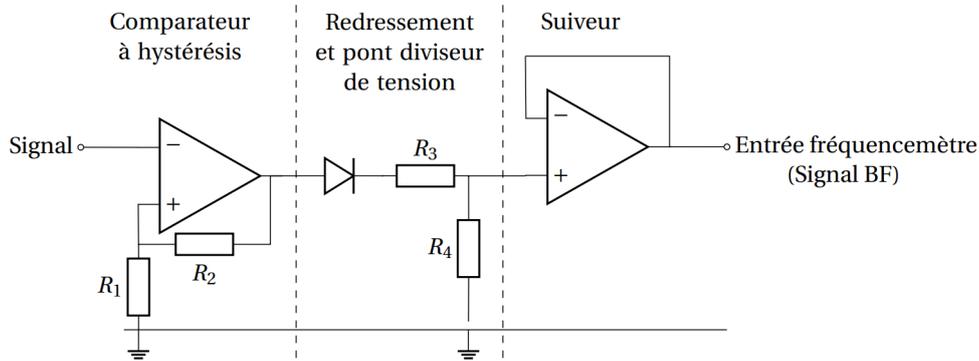
Introduction

1 Mesure de la fréquence d'un diapason par comptage

☞ Duffait p274

Un moyen de mesurer la fréquence d'un signal pur est de compter le nombre de fronts montant du signal. On va utiliser pour ça un compteur analogique.

Pour ce faire, il faut transformer en amont le signal sinusoïdale pur en un signal analogique (0/5 V) de même fréquence.



Le signal est transformée en $\pm 15V$ à la fréquence f , puis redressé et divisé par 3 par un pont diviseur. Boum, on a notre signal analogique à la fréquence f .

Mesure d'une fréquence d'un GBF

☞ Duffait



Il y a un boîtier "principe du fréquencemètre" P42.49 qui peut être alimenté par une tension 5V. L'horloge TBF est alimenté par une signal créneau 0/5 V à 0.5 Hz d'une telle manière que quand le signal est à 5V, la porte ET permet de compter le nombre de front montant sur une seconde. Ensuite le compteur affiche le résultat pendant une seconde puis est remis à zéro avec la bascule JK pendant 2 secondes. Mesurer la fréquence.

Mesure d'une fréquence d'un diapason

☞ Duffait



On remplace juste le GBF par un micro, on met un diapason et le tour est joué!

2 Mesure d'une fréquence par détection synchrone

☞ Jolidon p 539

Tout est bien expliqué dans le Jolidon. Refaire le schéma p 541 au tableau.

Mesure d'une fréquence par détection synchrone

☞ Jolidon p539



On utilise le banc Doppler. Bien penser à se mettre au max des émetteurs/récepteurs. Attention aux câbles qui peuvent gêner la course!!

3 Mesure par transformée numérique

↗ Jolidon p490

Encore une fois très bien expliqué dans le Jolidon.



Mesure par FFT

↗ Jolidon



Mettre le dispositif en place. Attention à l'éclairage. Faire chaque mode un à un puis tous à la fois. Bien discuter des incertitudes liées à l'utilisation de la TF (cf p496)

Questions

-

Remarques

-