

MP30 – ACOUSTIQUE

12 juin 2021

Nicolas Barros & Abel Feuvrier

Oui
MR C

It's just rock'n'roll

Oasis, Rock'n'roll star

Niveau : M2 enseignement

Commentaires du jury

Bibliographie

- ↗ *Polys de TP Divers*, **Ferrand**
- ↗ *Physique Expérimentale*, **FLTCD**

- Tout, mais surtout Dural et trombone de Köning
- Kundt et détection synchrone si besoin.

Prérequis

➤

Expériences

- 👉 Tube de Kundt
- 👉 Vitesse du son dans l'eau et le dural
- 👉 Trombone de Koenig

Table des matières

1	Mesure de la célérité du son dans l'air	2
2	Propagation dans d'autres milieux que l'air	2
3	Intérférences sonores	2

Introduction

Un des montages où si tu prends le poly t'as gagné.

Une petite manip qualitative pour introduire le sujet ? Si on est large sur les 3 autres ça s'improvise.

1 Mesure de la célérité du son dans l'air



Mesure de la célérité du son dans l'air + dépendance en température

🔗 Poly de TP, Jolidon

⌚ 10 min

On commence à chauffer dès le début, puis après on choppe c à différentes températures. En expliquant bien la première y a moyen de gérer ça avec technicien colossal

On a $c = 1/\sqrt{\gamma\rho}$, donc pour un gaz parfait $c = \sqrt{\gamma RT/M}$, donc on attend une dépendance en \sqrt{T} . D'après Wikipédia, γ varie de l'ordre de 10^{-3} (en relatif) entre 0 et 100 ° C, donc osez.

2 Propagation dans d'autres milieux que l'air

Blabla l'eau c'est pas l'air. les solides non plus. Y a du blabla sympa chez Camille, notamment sur les limites causées par la mesure en temps de vol pour un D unique. Ca peut être l'occasion de faire un énorme GUM qui prend en compte toutes les sources d'incertitudes : d , D , c_{eau} qu'on aura mesuré juste avant, et bien sur t_P et t_S . Etre propre sur les explications, et surtout sur les mesures de t -la valeur finale des c va beaucoup en dépendre, si on veut s'approcher des valeurs tabulées ne pas être trop mauvais.



Mesure de la vitesse du son dans l'eau et dans le dural

🔗 Poly de TP, Jolidon

⌚ 10 min

En vrac :

- Brancher le GBF sur la bonne sortie. Pas en mode Sync, en output.
- Pour trouver la bonne fréquence/alignement : envoyer d'abord 420kHz. Puis ajuster les angles des émetteurs/récepteurs pour avoir une transmission maximale. Ensuite ajuster la fréquence pour avoir pareil une amplitude maximale en sortie. Ensuite let's go.
- Ensuite envoyer des bursts, vérifiez qu'on envoie le trig en internal sinon il part pas.
- Avant toute mesure, montré au jury l'oscillo (projeté) où on voit d'abord le paquet qui arrive en propagation dans l'eau, puis en bougeant le dural un nouveau paquet plus rapide correspondant aux ondes P, et puis en tournant le dural un paquet intermédiaire des ondes S.

3 Intérférences sonores



Trombone de König

🔗 Poly de TP

⌚ 10 min

Pouet

Si jamais il y a un problème, remplacer une sous-partie par Doppler + détection synchrone. Si il reste juste quelques minutes faire joujou avec un diapason.