**Plan :**

**I) Linéarité du haut-parleur**

objectif : montrer que le déplacement de la membrane du HP répond linéairement sur une certaine plage de tension de commande (0,16-0,30 V)

Materiel:

* Haut parleur avec miroire
* Laser
* Photodiode 4 Cadrant
* GBF + Ampli
* Osilloscope

Mesurer l’amplitude du haut parleur et de la diode selon l’axe de variation avec un oscilloscope

**II) Réponse du HP**

1. **Impédance du HP**

partie théorique pour expliquer la forme de l’impédance du HP et les mesures qui seront réalisées après

Materiel:

* Haut parleur
* Jeu de Masse + pate à fixe
* GBF + Ampli
* Osilloscope
* Plaquette de résistance (22Omh)

U1 Mesure de la tension au borne de la résistance -> I

U2 Mesure de la tension au borne du Gbf (!!masse commune avec celle de la résistance!!)

U2-U1 -> Tension au borne du haut parleur (évite de prendre une sonde différentiel)

paramètres GBF : 7V, Tp = 0.1ms, T = Td = 150ms

On cherche la résonnance w0 on trace 1/w0^2 en focntion de la masse collé

Ordonné = m\_menbrane

Pente = k

1. **Constante de raideur**

détermination de la constante de raideur du HP avec un jeu de masses

**III) Rendement**

détermination du rendement électro-acoustique, marche assez bien : le rendement d’un haut parleur est très faible : de l’ordre de 5% pour les meilleurs HP : toute la puissance électrique est convertie en pertes Joule

sonomètre : se mettre sur A et Lo

se placer dans la zone de rayonnement du haut parleur, utiliser le diagramme de rayonnement du haut parleur pour voir sur quelle surface intégrer pour déterminer la puissance acoustique

**Questions :**

* **Comment fonctionne une sonde différentielle ?**
* **Pourquoi sonde différentielle ?** en réalité on en a pas besoin : mesurer la tension aux bornes du GBF et aux bornes de la résistance : utiliser le mode math de l’oscillo pour faire la différence entre les 2 et avoir accès à la tension aux bornes du HP
* **Linéarité du HP : pourquoi ordonnée à l’origine ?** si on coupe le régime sinusoïdal on s’attend à ne pas mesurer de tension sur la photodiode 4 cadrans
* **photodiode 4 cadrans ?** photodiode aux bornes de laquelle on mesure une tension, sa résistance image le déplacement d’une source lumineuse : elle possède 4 cadrans (4 photodiodes) et en fonction de la position occupée par la source lumineuse, le spot lumineux reçu par la photodiode 4 cadrans se déplace sur les 4 cadrans de celle-ci : la puissance lumineuse reçue par chacun des cadrans n’est pas la même => on mesure les photocourants sur chacun des cadrants puis soustraction

on choisit X ou Y en fonction du déplacement dans l’espace du spot du laser après réflexion sur le miroir du HP

attention pour certaines amplitudes du HP le faisceau laser décrit un cercle après avoir été réfléchi : ne pas utiliser d’amplitude trop importante

<http://www.conspiracyoflight.com/Quadrant/QuadrantFR.html>

**Manip surprise :**

**Mesurer le champ de pesanteur à l’aide d’un pendule simple**

hypothèses : masse ponctuelle, le fil ne possède pas de masse

estimer la position du centre de masse de la boule pour mesurer la longueur du fil

estimer l’incertitude sur la mesure du temps : estimer le temps de réaction => essayer d’arrêter le chrono à une valeur de

choix de la masse : prendre une masse assez lourde, sphérique et petite

présence de frottements solides au niveau de l’attache du pendule si liaison pivot : ici comme c’est un fil on peut considérer que les frottements solides sont négligeables devant les frottements fluides exercés sur la corde

les frottements fluides ont des gros impacts sur l’amplitude mais pas sur la période : on s’en fiche des frottements et on peut faire 10 oscillations

tracer une courbe si possible : tracer T2 en fonction de la longeur du pendule et la pente donne g (l’incertitude sur la longueur est amoindrie parce qu’on trace une courbe)

frottements : la masse tombe moins vite => le champ de pesanteur mesuré est plus faible

regarder la formule de la pulsation modifiée quand on tient compte des forttements