



PPE effets sonores

Mise à jour
le
10/12/2006

Documents nécessaires

Remarque importante : la fiche guide n'est pas un TP. Il s'agit plutôt d'un fil conducteur destiné à vous indiquer une voie possible pour résoudre la problématique posée par le PPE. Vous n'êtes pas tenu de la suivre « à la lettre » ; seul l'aboutissement du « travail demandé » est contractuel.

A) Présentation

Cette fiche guide doit vous aider à identifier l'effet des différents éléments de la table de mixage et à vérifier la bande passante annoncée par le constructeur.

La vérification de cette spécification sera effectuée sur le tracé de la réponse en fréquence (gain) de la table.

Principe utilisé pour relever une courbe de réponse en fréquence

U_{in} : Signal sinusoïdal (l'amplitude est maintenue constante, modification de la fréquence)

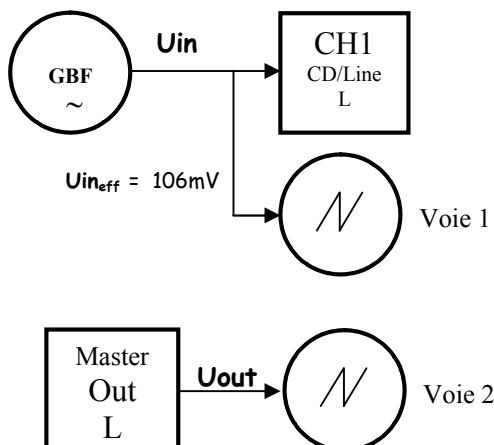
Système
linéaire à
tester

U_{out} : Signal sinusoïdal de fréquence identique à celle du signal d'entrée, l'amplitude peut varier.

La courbe de réponse en fréquence (gain) est la représentation graphique du gain G avec $G_{(dB)} = 20 \log |U_{out}| / |U_{in}|$ en fonction de la fréquence.

Le signal U_{in} est produit par un générateur basse fréquence (GBF). L'amplitude du signal U_{out} est mesurée avec un oscilloscope. Le signal U_{in} est également mesuré avec un oscilloscope pour détecter une éventuelle distorsion.

Schéma à utiliser pour les mesures



B) Expérimentation

B1 Préparation

Il est indispensable de déterminer l'**amplitude** du signal U_{in} à régler sur le GBF avant de commencer les mesures demandées.

Q1) Consultez la documentation technique de la table de mixage et calculez l'amplitude maximale du signal sinusoïdal U_{in} .

←----- Appel prof pour la présentation et la mise en service du matériel -----→

Câblez le poste de mesure conformément au schéma donné dans la présentation et réglez l'amplitude de U_{in} correspondant à 106mV efficace.

Effectuez les réglages du tableau ci dessous

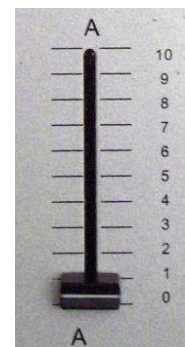
| Nom | Repère | Désignation | Position |
|--------------|--------|------------------------------|------------|
| EQ | (6) | Contrôle rotatif de tonalité | ↙ |
| Level Master | (17) | Niveau de sortie principal | position 5 |
| | (9) | Crossfader | à Gauche |

B2) Mesures qualitatives

Mesure 1 : Effet du curseur (8) Voie A sur U_{out} pour différentes positions du commutateur Gain A.

Q2) Effectuez les réglages et complétez le tableau ci-dessous

| Nom | Position | Action | Effet / Valeur maximale du signal de sortie U_{out} |
|------------|----------|---------------------------------|---|
| Gain A (7) | ↙ | Déplacer le curseur A de 0 à 10 | |
| | ↑ | Déplacer le curseur A de 0 à 10 | |
| | ↘ | Déplacer le curseur A de 0 à 10 | |



Observations / conclusions :

Mesure 2 : Effet du Punch (11) Voie A sur Uout

Q3) Mesures à réaliser

| Réglage | Action | Effet / Valeur maximale du signal de sortie Uout |
|--------------|--------|--|
| Cut à Gauche | Punch | |
| Cut à droite | Punch | |



Observations / conclusions :

B2) Mesures quantitatives

Réglages préalables

| Nom | Repère | Désignation | Position |
|--------|--------|--------------------------------|-------------|
| EQ | (6) | Contrôle rotatif de tonalité A | ↙ |
| Gain A | (7) | Contrôle rotatif du Gain | ↘ |
| A | (8) | Niveau de contrôle du canal A | Position 10 |
| | (9) | Crossfader | à Gauche |

Mesure 3 : Effet du Level (17) sur le signal Uout



Q4) Mesures à réaliser

| position Curseur « Level » | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| U _{out} (V) | | | | | | | | | | |






On pose $A = U_{out}/U_{in}$ et $G(db) = 20\log(A)$






Tracez $A = f(\text{position})$ et $G = f(\text{position})$ avec un tableur.






Observations / conclusions :

Mesure 4 : Effet des boutons EQ (6) A sur Uout

Q5) Effet du bouton Low ($U_{in,eff} = 100\text{mV}$) position du bouton High =

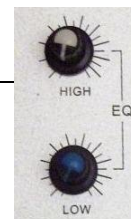
| Position | F(Hz) | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
|---|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |

| Position | F(Hz) | 800 | 900 | 1k | 2k | 3k | 4k | 5k | 6k |
|---|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |






| Position | F(Hz) | 7k | 8k | 10k | 12k | 14k | 16k | 18k | 20k |
|---|---------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |






Tracez la courbe de réponse en fréquence [$20\log(A) = f(F)$] avec un tableur pour les différentes positions du bouton (échelle logarithmique pour l'axe des x).






Observations / conclusions :



Q6) Effet du bouton High ($U_{in} = 100\text{mV}$) position du bouton Low =

| Position | F(Hz) | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 |
|---|---------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |

| Position | F(Hz) | 800 | 900 | 1k | 2k | 3k | 4k | 5k | 6k |
|---|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |

| Position | F(Hz) | 7k | 8k | 10k | 12k | 14k | 16k | 18k | 20k |
|---|---------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 1  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 2  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 3  | Uout(V) | | | | | | | | |
| 4  | Uout(V) | | | | | | | | |

Tracez la courbe de réponse en fréquence [$20\log(A) = f(F)$] avec un tableur pour les différentes positions du bouton (échelle logarithmique pour l'axe des x).

Observations / conclusions :

Mesure 5 : Effet du correcteur RIAA de l'entrée phono

Q7) Proposez une méthode de mesure pour relever la courbe de réponse en fréquence du correcteur RIAA. Vous devez notamment faire un schéma de branchement, définir le signal à appliquer au correcteur (type, l'amplitude, fréquence).

◀ ----- Faites vérifier votre proposition ----->

Effectuez les mesures et tracez la courbe avec un tableur.

Mesure 6 : Effet Crossfader (9)

Q8) Proposez une méthode de mesure pour relever la courbe $U_{out} = f(\text{position})$. Vous devez notamment faire un schéma de branchement, définir le signal à appliquer (type, l'amplitude, fréquence).

◀ ----- Faites vérifier votre proposition ----->

Effectuez les mesures et tracez la courbe avec un tableur.

Mesure 7 : Effet Voice Over (2)

Q9) Proposez une méthode de mesure mettant en évidence l'effet du Voice Over. Vous devez notamment faire un schéma de branchement, définir le signal à appliquer (type, l'amplitude, fréquence).

◀ ----- Faites vérifier votre proposition ----->