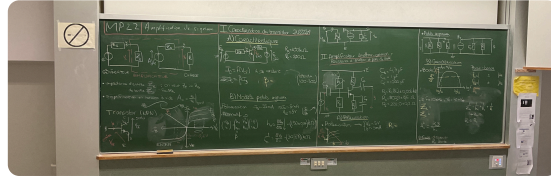


## **MP22 Amplification de signaux**

Tableau présenté :



Remarques général sur le montage présenté :

Il faut prendre le montage comme des manips qui sont faites après le cours, il n'est pas nécessaire de tout réexpliquer, juste la base et juste ce que vous allez mettre en évidence. Le montage est une épreuve de manipulations techniques et vous n'êtes jugé que sur vos capacités à réaliser proprement des réalisations expérimentales, connaître et expliquer les hypothèses et les limites de vos mesures et le traitement que vous faites de vos données récoltées. Ce qui est fait en préparation n'est pas noté si un point de mesure et une explication n'a pas été présentée devant le jury.

### **Introduction**

L'introduction a été bien trop longue en l'état, d'une durée de 5min45 en réexpliquant tout le principe des transistors. Ce n'est pas nécessaire, il est possible de faire un rappel très rapide mais le montage servira d'explication au fil du montage. Il n'y a que 30 min pour faire des manipulations, ce qui est très court, il faut les exploiter.

### **I - Caractérisation du transistor**

#### **A- Caractéristiques**

La méthode des rampes d'intensités à différentes tension est plutôt séduisante et pratique. Néanmoins, lancer une simple acquisition sans montrer ce que l'on fait dans un premier temps n'est pas très pertinent et ne montre pas vos capacités expérimentales en direct car vous n'appuyez que sur un bouton. Il est nécessaire dans un montage de manipuler, brancher, débrancher et non simplement de lancer une acquisition qu'on a préparé pendant la phase de préparation. Nous conseillons ici de montrer avec une acquisition sur Latis Pro ou sur l'oscilloscope ce que l'on doit obtenir, puis un tracé automatique pour tracer un faisceau de caractéristique.

Nous sommes d'accord que dans ce montage nous ne cherchons pas à faire des mesures précises dans le but de les comparer à des valeurs théoriques ou tabulées, mais il est nécessaire de faire des mesures avec la précision que vous pouvez obtenir avec le matériel à disposition. Donc faites vos mesures le plus précisément possible avec des incertitudes puis ensuite donnez des ordres de grandeurs de valeurs pour dire que vous êtes bon.

Il est dommage de ne pas présenter les courbes comme elles sont tracées au tableau avec les 4 cadrans, au pire les tracer comme elles le seront. Mais il est possible de les tracer sur LatisPro de la même façon.

#### **B - Modèle petits signaux**

Une mesure qui n'a pas été fait en direct ne compte pas dans la notation du montage. Ainsi cette partie n'est pas compté dans la notation. Il est tout à fait possible de présenter le modèle et de dire qu'on déduit les valeurs des résistances à partir de la partie précédente mais ne rien expliquer en disant qu'on a fait ce choix.

## **II- Amplificateur émetteur commun : résistance d'émetteur et pont de base.**

### **A - Polarisation**

Cette partie a été bien traitée avec des manipulations en direct et des explications claires de la polarisation du transistor. Néanmoins, on était déjà à la 24e min et vous commencez à manipuler réellement que à ce moment là, c'est dommage...

### **B - Caractérisation**

Les branchements et les manipulations ici ont été bien faites mais le manque de temps vous a fait accélérer et les explications étaient moins claires. Il est possible de mesurer l'impédance d'entrée puis de donner le résultat pour l'impédance de sortie, car il s'agit de la même mesure.

En conclusion, le montage a duré 40 min ce qui est beaucoup trop long. Le choix et le nombre de manipulations est trop ambitieux pour une durée de montage de 30 minutes. Il est donc nécessaire de repenser à la fois les manipulations présentées et d'être plus percutant(e) et efficace pour que cela rentre dans le temps imparti.

Questions posées :

- Comment sont estimées les incertitudes de mesure sur les courants pour la droite  $I_c$  en fonction de  $I_b$  ?
- Comment est fait le modèle affine ou linéaire ? Pourquoi l'un et pas l'autre ? Pourquoi il y a un courant à l'origine ?
- Quelle est la charge que tu attends en sortie ?
- Quelle est la différence entre les deux N du NPN du transistor ?
- Comment a été estimée l'incertitude de mesure pour les coefficients  $h$  ?
- Comment avez-vous mesuré les valeurs d'intensité  $I_b$  ?
- Comment a été estimée les valeurs de résistances et leurs incertitudes ?
- Pourquoi les capacités n'ont pas d'incertitude ?
- Comment faire l'incertitude sur  $I_c$  ?
- Est-ce que  $h_{22}$  varie d'un palier à l'autre ?
- Pourquoi avoir mis  $C_b$  si tu n'envoies pas de composante continue ?
- Comment brancher une capacité avec un sens et pourquoi ?
- Comment choisir  $R_1$  en pratique et pourquoi ?
- Pourquoi on aura de la distorsion dans la caractéristique du transistor ?
- Dans le montage à émetteur commun, le signal de sortie est-il vraiment sinusoïdal ? Comment le montrer ? Pourquoi est-il en opposition de phase ?
- Comment changer les fréquences de coupure pour être performant sur une plus grande plage ?
- Est-ce que la tension moitié fonctionne vraiment ici ? Faut-il faire une hypothèse ?

