

Tale BAC PRO SEN

Septembre 2010

Séquence n°2 : Etude du filtre de la fonction secondaire FS3.2
SYSTEME DE SOUDAGE ET D'IMPRESSION

| | |
|----------------------|--|
| PROBLEMATIQUE | ▶ Comment filtrer la tension amplifiée du capteur de pression ? |
| OBJECTIFS | ▶ Effectuer les mesures permettant de valider le filtre et vérifier les résultats par simulation . |

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| PRE-REQUIS | ▶ notion de fréquence . |
| CONNAISSANCES NOUVELLES | ▶ Mesures d'un filtre. |

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Centre d'intérêt n° | ▶ CI 2 : Mesures sur carte |
|----------------------------|-----------------------------------|

A disposition

- ▶ 1 dossier technique .
- ▶ 1 carte élève .
- ▶ document ressource sur le diagramme de Bode.

Caractérisation de filtre constitué des composants R₁₆ et C₁₇ de la carte mère.

- Rappeler le nom et le rôle du filtre de la fonction FS3.2:

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

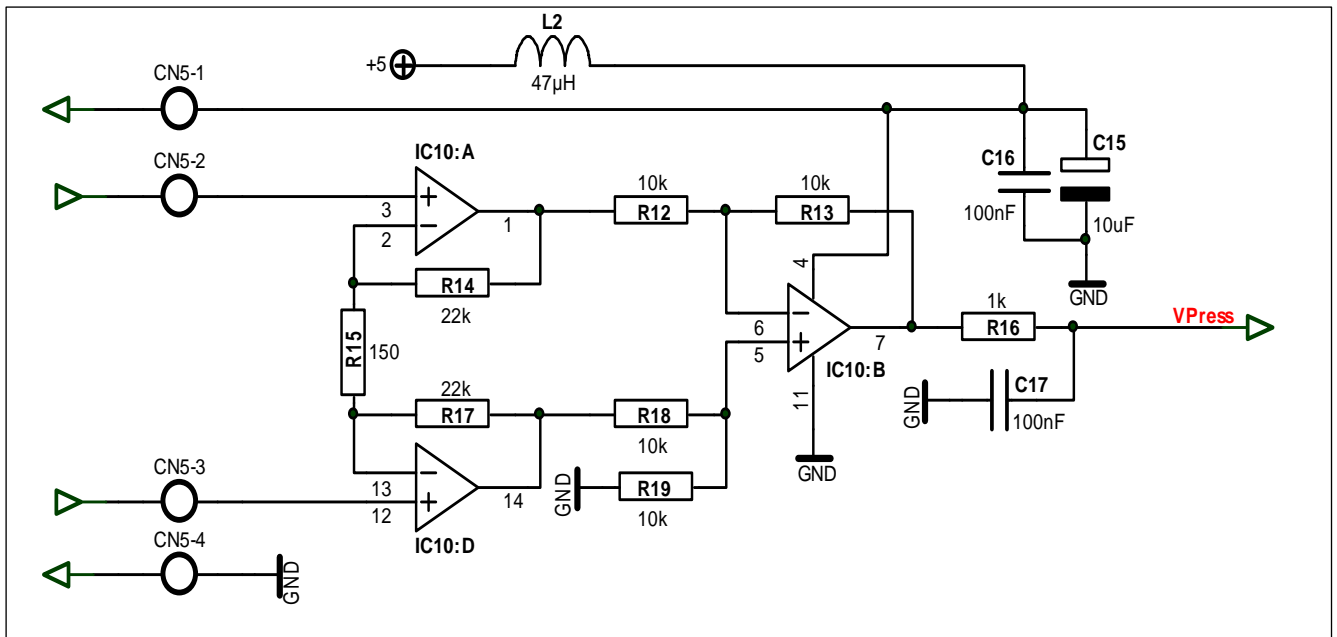
I PARTIE MESURES SUR LA CARTE ELEVE .

- On désire tracer le diagramme de Bode en gain du filtre (R16,C17), pour cela, il faut en déterminer l'atténuation en fonction de la fréquence.

I – 1 Quels seront les signaux à relever sur la carte si on veut tracer le diagramme de Bode du filtre

| |
|--|
| |
|--|

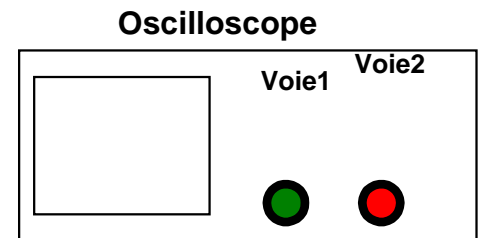
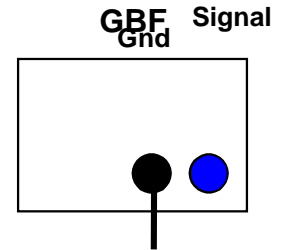
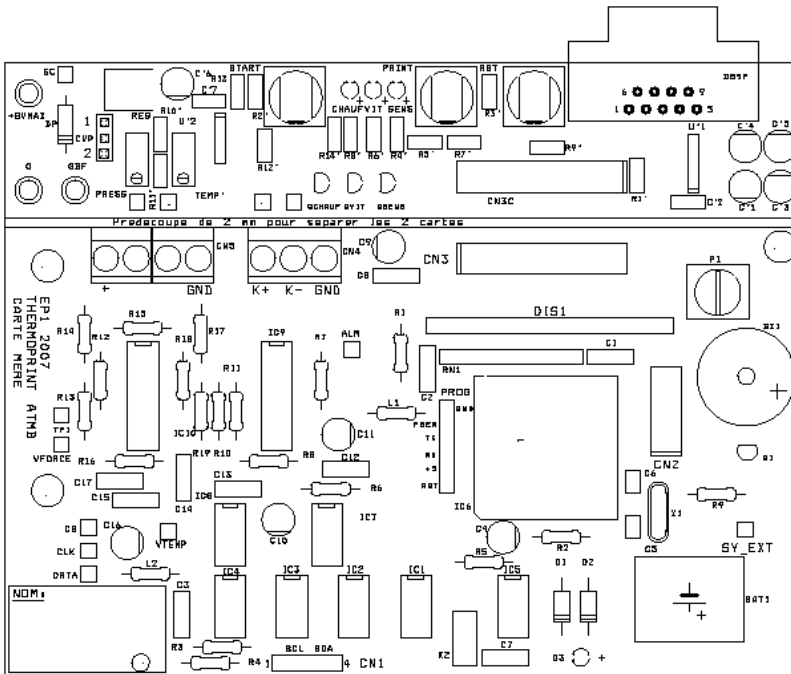
I – 2 Compléter sur le schéma structurel ci-dessous les appareils à mettre en œuvre .



I – 3 Proposer un mode opératoire permettant de tracer le diagramme de Bode du filtre

Blank area for the student to write the operating procedure for tracing the Bode diagram of the filter.

I – 4 Compléter le schéma de câblage ci-dessous afin de mettre en œuvre votre mode opératoire.



! Dernières précautions avant d'effectuer les mesures

I – 5 Compléter le tableau de mesures ci-dessous .

| Fréquence (Hz) | 20 | 50 | 100 | 300 | 500 | 700 | 1k | 2k | 3k | 4k | 5k | 6k | 7k | 10k | 20k | 100k |
|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|------|
| V_{TP1} (mV eff) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V_{FORCE} (mV eff) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A_v | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G_{dB} | | | | | | | | | | | | | | | | |

I – 6 Tracer alors le diagramme de Bode.

I – 7 Déduire graphiquement les caractéristiques principales du filtre (en justifiant)

- Type
- Gain maximum
- Fréquence de coupure
- Atténuation
- Ordre

I – 8 Ce type de filtre correspond-il à l'application recherchée ? Justifier .

I PARTIE SIMULATION .

➤ On souhaite vérifier les résultats obtenus par simulation de la fonction sur ISIS..

II – 1 Saisir le schéma sur ISIS .

II – 2 Paramétrer le logiciel afin de tracer le diagramme de Bode pour la bande de fréquence allant de 10 Hz à 100 kHz .

II – 3 Imprimer le diagramme ainsi obtenu et comparer le à celui obtenu en mesures afin de valider le filtre implanté sur la carte élève .