

FONCTION CONDITIONNER L'INFORMATION



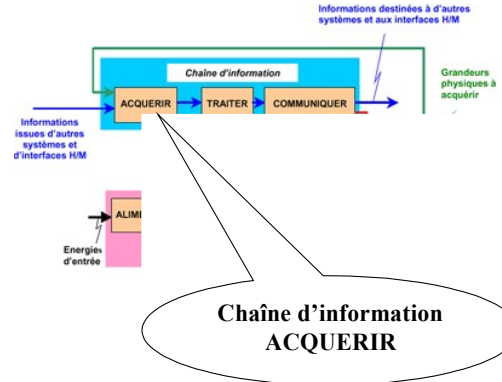
PRESENTATION GENERALE

Partie abordée ou système support:

Axe(s) mis en œuvre par le TP :

Intitulé du TP

Fonction conditionner l'information



Durée du TP

2h

DONNEES PEDAGOGIQUES

Centre d'intérêt :

CI.9 : ACQUISITION ET CONDITIONNEMENT DES INFORMATIONS.

Compétences attendues :

Mesurer les signaux en divers points de la chaîne .
Décrire et représenter l'évolution du signal le long de la chaîne.

Savoirs et Savoir-faire associés :

B32 : Le conditionnement du signal

Pré-requis :

- Connaître les caractéristiques générales des signaux

DONNEES TECHNIQUES

Environnement matériel et logiciel nécessaire :

- Poste de travail équipé du logiciel de simulation Orcad.

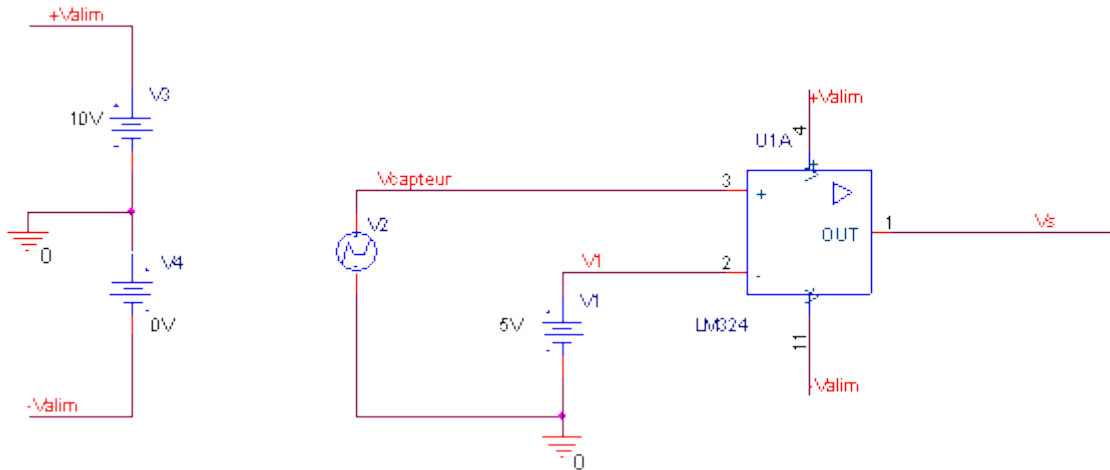
Documents à utiliser :

- Cours fonction conditionner.

L'objectif de ce TP est d'étudier un échantillon des fonctions permettant de conditionner une information, c'est-à-dire mettre en forme un signal issu d'un capteur afin qu'il soit compatible avec l'unité de traitement choisie (automate, microcontrôleur, carte logique...).

1- Etude de la fonction 1

- **Ouvrir** le projet 1.



- **Définir** les paramètres de simulation en fonction des caractéristiques du générateur V2.
- **Placer** les sondes de mesures afin de **visualiser** Vcapteur, V1 et Vs.
- **Lancer** la simulation puis visualiser les résultats sur 2 fenêtres, Vcapteur et V1 sur l'une puis Vs sur l'autre.
- **Dans quels** cas le signal Vs change t-il de valeur ? En utilisant les informations présentes dans le cours (fonction conditionner), **en déduire** la fonction étudiée.

Appeler le professeur pour valider vos résultats

- **Modifier** les valeurs du générateur d'alimentation -Valim tel que $-Valim = -10V$.
- **Lancer** la simulation et visualiser les courbes de Vcapteur, V1 et Vs.
- **Quelle est** la caractéristique modifiée sur Vs ?
- **Conclure** sur le nombre de valeurs possibles en sortie de Vs et sur l'influence de l'alimentation sur ces valeurs.

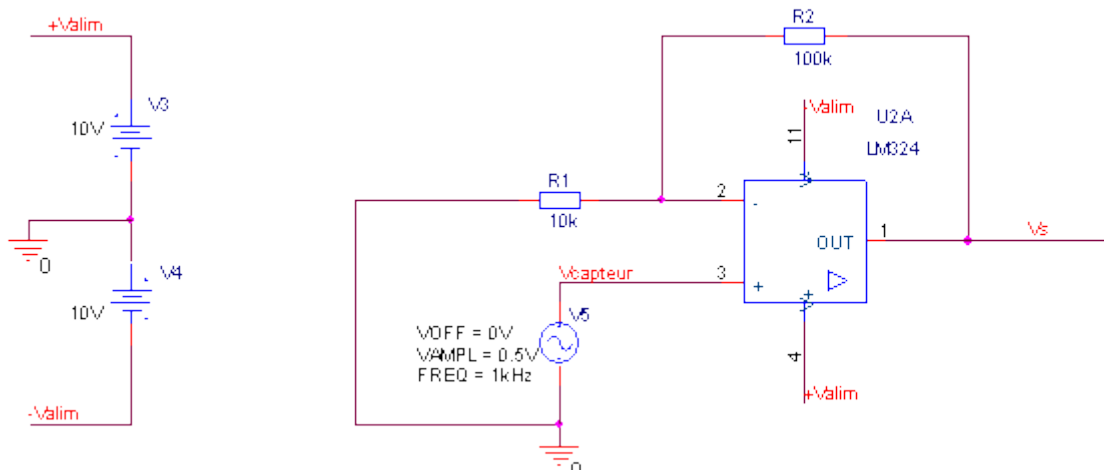
Appeler le professeur pour valider vos résultats

- **Modifier** le schéma afin de relier Vcapteur à l'entrée "-" et V1 à l'entrée "+" du composant U1A.
- **Lancer** la simulation et **indiquer** les changements observés.
- **Conclure** sur le rôle de cette fonction et sur ses limites d'utilisation.

Appeler le professeur pour valider vos résultats

2- Etude de la fonction 2

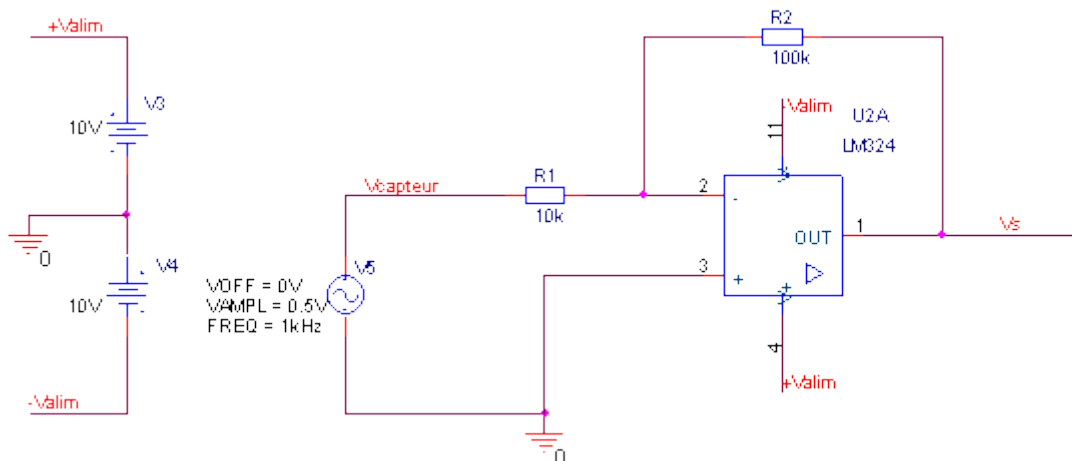
- Ouvrir le projet 2.



- **Définir** les paramètres de simulation en fonction des caractéristiques du générateur V5.
- **Placer** les sondes de mesures afin de visualiser Vcaptereur et Vs.
- **Lancer** la simulation puis visualiser les résultats sur 2 fenêtres.
- **Quelle** est la caractéristique du signal qui a été modifiée ?
- En utilisant les informations présentes dans le cours (fonction conditionner), **en déduire** la fonction étudiée.
- **Déterminer** la relation mathématique entre Vs et Vcaptereur (pour plus de précision, vous utiliserez les curseurs de mesure).

Appeler le professeur pour valider vos résultats

- **Modifier** le schéma initial comme suit :

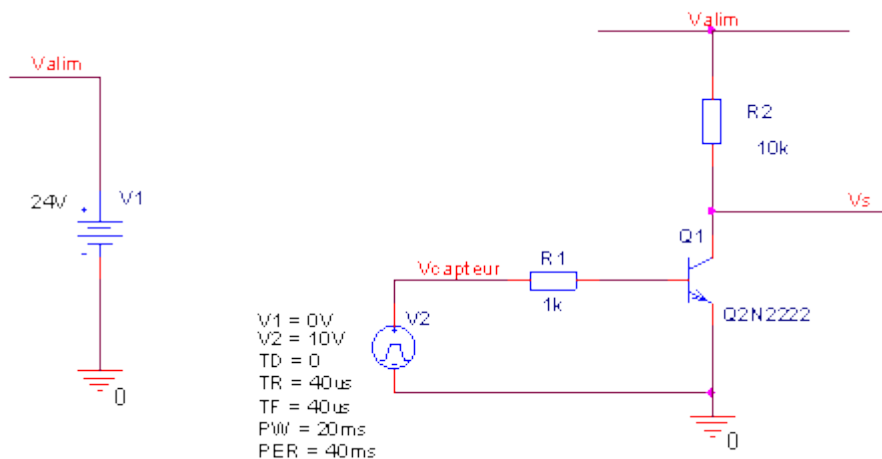


- **Relever** les changements obtenus et déterminer la relation mathématique entre Vs et Vcaptereur.
- **Intervertir** les valeurs de R1 et R2.
- **Lancer** la simulation et **visualiser** Vcaptereur et Vs.
- **Indiquer** le changement obtenu.
- **Conclure** sur l'influence des valeurs des éléments résistifs sur le résultat obtenu.

Appeler le professeur pour valider vos résultats

3- Etude de la fonction 3

- **Ouvrir** le projet 3.



- **Définir** les paramètres de simulation en fonction des caractéristiques du générateur V2.
- **Placer** les sondes de mesures afin de visualiser Vc apteur et Vs.
- **Lancer** la simulation puis **visualiser** les résultats sur 2 fenêtres.
- **Quelle** est la caractéristique du signal qui a été modifiée ?
- En utilisant les informations présentes dans le cours (fonction conditionner), **en déduire** la fonction étudiée.

Appeler le professeur pour valider vos résultats

- **Modifier** le schéma pour obtenir une variation 0V / 12 V en Vs.
- **Conclure** sur le rôle de cette fonction et sur ses limites d'utilisation.

Appeler le professeur pour valider vos résultats

4- Pour aller plus loin

- **Ouvrir** le projet 1.
- **Visualiser** Vs. **Double-cliquer** sur l'axe des abscisses (temps) et **cliquer** sur Axis Variable. **Choisir** V(Vc apteur). Vous obtenez la **caractéristique de transfert $V_s = f(V_{c\ apteur})$** .
- **L'imprimer et noter** sur la feuille les valeurs caractéristiques (valeurs min et max de Vs, seuil de comparaison...).

- **Ouvrir** le projet2.
- **Vérifier** que R2=100kΩ et R1=10kΩ.
- **Régler** l'amplitude du signal à 1,5V. **Visualiser** Vs et Vc apteur. **Commenter** les résultats. **En déduire** les limites de fonctionnement de la structure.
- **Visualiser** la caractéristique de transfert $V_s=f(V_{c\ apteur})$.
- **L'imprimer et noter** sur la feuille les valeurs caractéristiques.