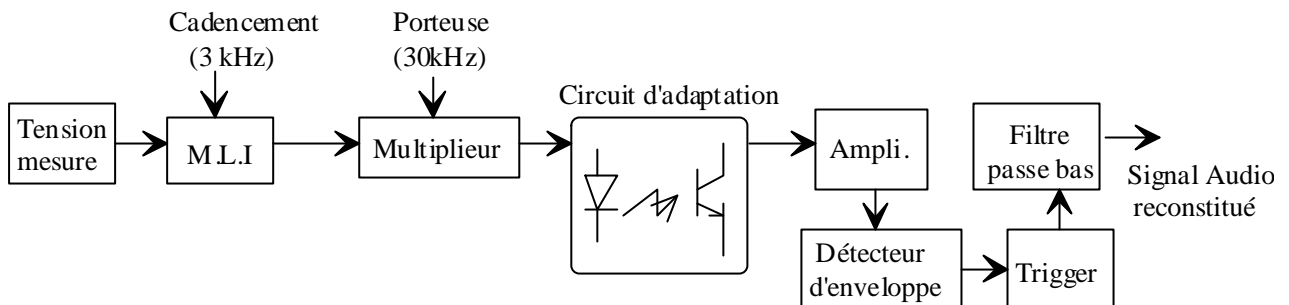


Emission-Réception optique d'une mesure de tension

Explication du projet

On souhaite transmettre par infrarouge une tension continue comprise entre 0 et 10V, issue d'un capteur de température.



A l'émission, de manière à assurer une bonne transmission, on effectue un premier codage du signal en modulation par largeur d'impulsion à la fréquence 3kHz, puis on transmet le signal à l'aide d'une porteuse sinusoïdale à 30 kHz.

A la réception, on reconstitue le signal codé en MLI, puis on utilise un filtre passe bas pour reconstituer le signal d'origine.

Après avoir étudié le principe de fonctionnement de la chaîne de transmission, vous étudierez plus spécifiquement les émetteurs récepteurs optiques. Puis en mettant en place leur circuit électronique associé vous réaliserez un premier test de transmission. Cette étape rapidement validée, vous pourrez mettre en place le codage/décodage du signal.

Les émetteurs et récepteurs infrarouges utilisés sont :

Emetteur : photodiode OP293A

Récepteur : phototransistor OP593A

La tension issue du capteur sera simulée par un pont diviseur de tension, on fera varier la tension à l'aide d'un potentiomètre.

Travail demandé :

Réalisation sur plaquette SK10.

Rapport de projet (Principe de fonctionnement, justification des choix, des calculs de composants, résultats obtenus, analyse des résultats, performances du montage, améliorations effectuées ou envisageables...). Le rapport aura autant d'importance que la réalisation. **Il devra être rendu une semaine après la dernière séance encadrée.**

Organisation du projet :

Travail encadré : 16 heures en salles de laboratoires réparties sur la durée du projet. La dernière séance (2H) servira d'évaluation du travail effectué sur plaquette SK10.

Travail personnel : A vous de vous prendre en charge. La salle de laboratoire est accessible. Faites preuve d'initiative

Notation :

- Comportement durant le travail encadré.
- Initiative par rapport au choix proposé par les encadrants.
- Mise en œuvre du projet et fonctionnement par rapport au cahier des charges.
- Contenu du rapport de projet.

Le rapport devra comporter au minimum :

- Un sommaire donc un plan.
- Une introduction.
- Un schéma de principe.
- Une étude avec les calculs théoriques de chaque fonction.
- Un relevé de mesures et une critique de ces mesures, soit par fonction, soit globalement selon le sujet.
- Un schéma d'ensemble (Schéma du montage) assorti d'une nomenclature.
- Une conclusion.

L'ordre est au goût de chacun.

Conseils pour la conduite du projet :

- Toujours faire un schéma sur papier avec de réaliser un montage.
- Planifier les séances encadrées, n'arrivez pas en ne sachant pas ce que vous allez faire.
- A la bibliothèque, sur le net, dans vos cours de II, vous trouverez beaucoup d'infos. Faites des recherches « bibliographiques ».
- Lisez les documentations constructeurs des composants que vous allez être amené à utiliser.