

Scin 1A – Liste de Révision avec Questions Générales

Cette liste est non-exhaustive et complémentaire aux exercices vus en cours.

1. Définir en quelques phrases la notion de capteur.
2. Indiquer deux ou trois types de capteurs, leur condition d'utilisation et une application pour chaque type.
3. Décrire le fonctionnement d'un capteur capacitif et donner aux moins trois possibles cas applications.
4. Décrire le fonctionnement d'un capteur qui mesure la photoémission et donner aux moins trois applications.
5. Décrire les principales étapes d'une chaîne de mesure/acquisition.
6. Décrire le processus d'étalonnage d'un capteur? Indiquer au moins deux raisons de son importance.
7. Définir et discuter la notion de sensibilité d'un capteur.
8. Définir et discuter la notion de résolution d'un capteur.
9. Définir et discuter les notions d'erreur systématiques et accidentelles.
10. Décrire les deux principales étapes d'un Convertisseur Analogique Numérique (CAN).
11. Définir la notion de tension pleine échelle dans un CAN.
12. Rappeler le théorème de Shannon et son importance dans la chaîne d'acquisition d'un signal.
13. Quelle est la fréquence minimale d'échantillonnage que vous choisiriez pour échantillonner un signal, qui a une composante en fréquence maximale f_{max} , sans perte d'information dans sa version discrète ?
14. Soient $f_2 > f_1 > 0$, quelle est la fréquence minimale d'échantillonnage pour le signal $s(t) = \sin(2\pi f_1 t) + \sin(2\pi f_2 t)$ selon le théorème de Shannon pour ne pas avoir de perte d'information.
15. Décrire l'intérêt d'un amplificateur opérationnel concernant des éventuels bruits de mesure.
16. Décrire le fonctionnement d'un filtre passe-bas et indiquer une application.
17. Décrire le fonctionnement d'un filtre passe-haut et indiquer une application.
18. Décrire le fonctionnement d'un filtre passe-bande et indiquer une application.
19. Décrire le fonctionnement d'un filtre réjecteur et indiquer une application.