

ELECTRONIQUE

Questions de Cours A Rédiger

1. Stabilité des systèmes linéaires

(1) Stabilité d'un système linéaire d'ordre 1 ou 2 et signes des coefficients de l'équation différentielle ou de la fonction de transfert.

2. Rétroaction

(2) Modèle de l'ALI en régime linéaire : hypothèses du modèle et ordres de grandeur du gain différentiel statique et du temps de réponse.

(3) Amplificateur non inverseur et comparateur à hystérésis inverseur : relation entre les tensions d'entrée et de sortie dans l'hypothèse du régime linéaire. Stabilités comparées du régime linéaire pour les deux montages.

(4) Stabilité d'un montage à ALI en fonction de la présence et du type de rétroaction mise en œuvre.

(5) Conservation du produit gain-bande passante du montage amplificateur non inverseur.

(6) Modèle de l'ALI idéal. Relation entrée-sortie des montages non inverseur, suiveur, inverseur, intégrateur. Impédances d'entrée de ces montages.

(7) Comparateur simple. Lien entre la non-linéarité du système et la génération d'harmoniques en sortie.

(8) Comparateurs à hystérésis inverseur et non inverseur. Phénomène d'hystérésis et effet mémoire.

3. Oscillateurs

(9) Conditions théoriques (gain et fréquence) d'auto-oscillation sinusoïdale d'un oscillateur quasi-sinusoïdal bouclé.

(10) Oscillateur quasi-sinusoïdal constitué d'une chaîne directe de gain réel et d'une chaîne de retour passe-bande : analyser sur l'équation différentielle l'inégalité que doit vérifier le gain de l'amplificateur afin d'assurer le démarrage des oscillations. Interpréter le rôle des non-linéarités dans la stabilisation de l'amplitude des oscillations.

(11) Multivibrateur astable associant un comparateur à hystérésis non inverseur et un intégrateur.

4. Modulation – Démodulation

(12) Définir un signal modulé en amplitude, en fréquence, en phase. Citer les ordres de grandeur des fréquences utilisées pour les signaux radio AM, FM, la téléphonie mobile.

(13) Modulation d'amplitude. Spectre d'un signal modulé.

(14) Démodulation d'amplitude par détection synchrone.