

PHY2302P

Chapitre 6 : Amplificateur opérationnel (AO)

AO idéal. Hypothèses : tension, intensité.

Critère pratique pour la vérification du régime linéaire. Montages linéaires : suiveur, amplificateur inverseur, non inverseur, additionneur, intégrateur, dérivateur. Obtention de source de tension idéale.

Montages non linéaires : comparateur simple, comparateur à hystérésis, oscillateur à relaxation.

Quatre défauts de l'AO réel.

Chapitre 7 : Équation de d'Alembert (EDA) unidimensionnelle

Ondes de déplacement transversal sur une corde tendue : hypothèses, mise en équation : EDA.

Sens physique de c . Équations couplées symétriques de la tension verticale et de la vitesse. Forme générale des solutions. Forme générale des solutions harmoniques. Pulsation spatiale k , longueur d'onde λ . Double périodicité temporelle et spatiale.

Onde électrique dans un câble coaxial : structure du câble coaxial. Modèle à constantes réparties. Équations couplées entre la tension et l'intensité du courant. Mise en équation : EDA. Cas des ondes harmoniques : impédance caractéristique. Réflexion d'une onde harmonique sur une terminaison. Coefficients de réflexion. Cas particuliers :

$$Z = Z_c ; Z = 0 ; Z \rightarrow \infty.$$

Onde acoustique dans un fluide : nature. Approximation acoustique. Surpression p . Équation couplée entre la vitesse et la surpression (PFD). Équation couplée entre la vitesse et la variation de masse volumique μ (conservation de masse). Compressibilité isentropique. Mise en équation : EDA. Expression de c pour un gaz parfait et une évolution isentropique. Comparaison de c dans le liquide et le gaz.

Chapitre 8 : Ondes stationnaires planes

Définition et forme générale pour des ondes stationnaires de l'EDA. Structure de l'onde : nœuds et ventres d'amplitude. Cas d'une onde fixée à une extrémité.

Ondes sur une corde fixée aux deux extrémités : quantification des pulsations spatiales. Pulsations propres. Modes propres. Solutions générales.