

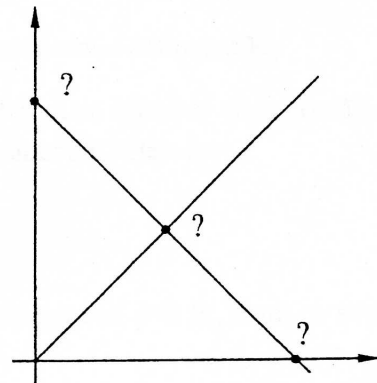
Droite de charge - Point de fonctionnement

0.12-04

Introduction

Lorsque nous associons un générateur et un récepteur de caractéristiques données, il est intéressant de déterminer les grandeurs courant et tension concernant le récepteur. Au cours de cette séquence, nous vous proposons une méthode graphique qui est très appréciable, surtout pour les récepteurs non linéaires. Cette méthode sera très utile lorsque nous étudierons des composants tels que diodes, transistors, etc...

Sommaire	page
1. Généralités.....	2
2. Générateurs de tension - Récepteur linéaire	2
3. Générateurs de tension - Récepteur avec f.c.e.m.....	6
4. Générateur de tension - Récepteur non linéaire	8
5. Exercices à développer.....	9
6. Synthèse.....	11
7. Auto-évaluation.....	13



1. Généralités

L'étude mathématique de l'association des générateurs et des récepteurs permet de calculer le courant, la tension et la puissance dans un circuit.

Au cours de ce qui suit, nous étudierons une autre méthode dite "graphique", c'est-à-dire qu'à partir d'équations simples caractérisant le générateur et le récepteur, nous *tracerez des graphiques* qui permettront d'en *déduire* le courant et la tension concernant le récepteur. Ces deux grandeurs seront déterminées par le *point de fonctionnement ou le point de repos*.

Nous envisagerons les 2 cas suivants :

- le récepteur est linéaire ;
- le récepteur est non linéaire.

2. Générateur de tension - Récepteur linéaire

Considérons le schéma de la figure 1, comportant :

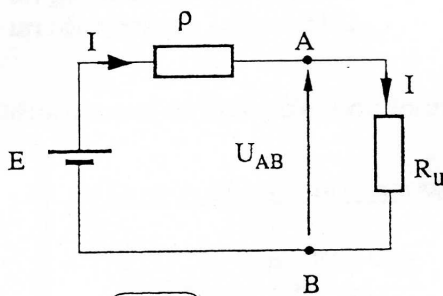


fig. 1

- un générateur défini par E et ρ ,
- un récepteur linéaire défini par R_u .

Leur association va entraîner deux grandeurs électriques : le courant et la tension.

- Déterminons une grandeur commune pour le générateur et le récepteur. ρ et R_u étant en série, nous remarquons que le courant I est commun.

Le courant I est commun au générateur et au récepteur.

- Recherchons les équations donnant le courant I , l'une en fonction des paramètres caractérisant le générateur, l'autre en fonction des paramètres caractérisant le récepteur :

- pour le générateur, nous avons :

$$U_{AB} = E - \rho I \quad \text{d'où}$$

$$I = \frac{E - U_{AB}}{\rho}$$

- pour le récepteur, nous avons :

$$U_{AB} = R_u I \quad \text{d'où}$$

$$I = \frac{U_{AB}}{R_u}$$