

Dans ce cours sont résumées les caractéristiques technologiques principales des composants électroniques élémentaires (de base) les plus répandus en industrie.

## 1. Introduction

Un composant est dit passif quand il ne permet pas d'augmenter la puissance d'un signal, il peut même parfois par effet Joule réduire la puissance disponible en sortie. Tel est le cas des résistances, condensateurs, bobines et transformateurs.

A l'opposé, un composant électronique est nommé actif quand il permet d'amplifier ou de transformer la puissance d'un signal en tension et/ou en courant. La puissance ainsi générée est récupérée au travers d'une alimentation. Les composants actifs sont des composants capables d'introduire de l'énergie dans le circuit auquel il contribue.

Les composants actifs dans la grande majorité, sont des semi-conducteurs, classés en deux grandes catégories : les composants discrets et les circuits intégrés. Les composants actifs discrets réalisent une seule fonction, le cas des diodes à effet tunnel, transistors et tubes électroniques. Parmi les composants actifs, on distingue ceux spécifiques utilisés en électronique de puissance : diode, thyristor, transistor. Ces composants permettent la conversion statique de l'énergie électrique.

Les composants électroniques actifs et passifs, assemblés en modules puis interconnectés dans le but de réaliser une ou plusieurs fonctions électroniques, constitue un circuit intégré.

Les circuits intégrés plus ou moins complexes intègrent plusieurs types de composants électroniques, ils sont conçus pour réaliser une ou plusieurs fonctions électroniques, le cas des microprocesseurs, amplificateurs opérationnels, fonctions combinatoires, convertisseurs analogique-numérique.

Les constructeurs doivent créer davantage des composants électroniques, à un meilleur coût et de meilleure qualité afin de pouvoir couvrir au mieux la demande du cahier de charge qui est en évolution rapide et intense de nos jours.

Ce cours est organisé comme suit :

## 1. Composants Passifs

Partie 1 : Résistances électriques

Partie 2 : Condensateurs

Partie 3 : Bobines

## 2. Composants Actifs

Partie 4 : Diodes

Partie 5 : Transistors

Partie 6 : Familles des circuits intégrés