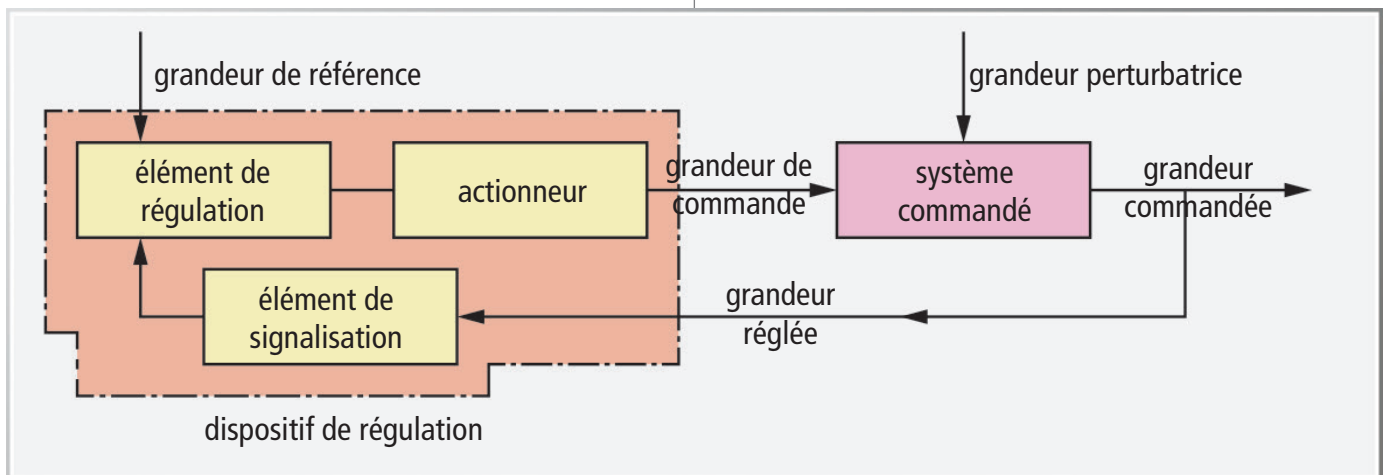
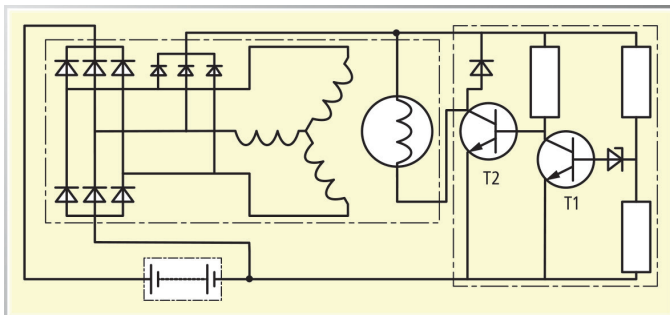


Régulation d'alternateur



Principe

Dans le cas des alternateurs, la tension de charge doit être régulée afin de maintenir la tension de bord constante et de ne pas dépasser la tension de dégagement gazeux de l'accumulateur au plomb. Ceci est la tâche des grandeurs commandée et réglée. Les dérangements sont dus en première ligne aux variations de la demande de courant de charge et aux variations de vitesse (grandeurs perturbatrices). Celles-ci influencent l'induction dans l'alternateur et par conséquent la tension de charge. Pour ces raisons, la tension de charge est mesurée en permanence (action commune du diviseur de tension et de la diode Z = élément de signalisation). Lorsque la tension de charge atteint la tension de commutation, le transistor de commande T1 (= actionneur) reçoit via la diode Z une tension de base et commute. La commutation de T1 fait tomber la tension de la base de T2 à env. 0,1 V, ce qui bloque le transistor de commutation (= actionneur). Ce blocage a pour effet d'interrompre le courant d'excitation. Le champ magnétique du rotor à griffes disparaît et, indépendamment de la vitesse de rotation, l'induction s'interrompt et la tension de charge diminue. Si la tension de charge diminue au-dessous de la valeur de commutation de la diode Z, celle-ci bloque, ainsi que le transistor de commande T1. Le transistor de commutation T2 est à nouveau conducteur, le courant d'excitation circule, le champ magnétique du rotor à griffes se rétablit à nouveau et l'induction augmente... Lorsque le courant de charge augmente, la tension de charge n'augmente plus aussi rapidement à cause de la résistance interne du générateur et le régulateur prendra une autre durée relative des impulsions.



grandeur réglée	tension de charge
grandeur de référence	point de commutation de T1
élément de régulation	T1 = transistor de commande
actionneur	T2 = transistor de commutation
grandeur de commande	courant d'excitation
système commandé	distance d'induction entre le rotor à griffes et les bobinages du stator
grandeurs perturbatrices	courant de charge, vitesse du rotor
élément de signalisation	diviseur de tension – diode Z
grandeur commandée	tension de charge

Grandeurs techniques de régulation

Le régulateur d'alternateur est un régulateur à deux positions (il ne peut accepter que deux situations de régulation) et fait ainsi partie de la famille des régulateurs discontinus. Il ne réagit pas en permanence, mais seulement à des seuils de commutation définis et séparés par une valeur de tension donnée (hystérèse). Concernant la régulation de l'alternateur, il s'agit d'un circuit purement électrique, car toutes les grandeurs d'entrée et de sortie sont uniquement des valeurs de tension et de courant. Ainsi, le régulateur multifonctions correspond à un régulateur numérique, les valeurs de tension sont converties et traitées sous forme numérique.

De nombreux systèmes de technique automobile fonctionnent en circuits de régulation fermés. Ils sont plus précis que les chaînes de commandes et peuvent réagir à des grandeurs perturbatrices.

Objectif de performance:

AM-4.1.5 Expliquer les options de commande et de régulation à l'aide d'exemples

AD M2 Nommer des grandeurs d'influence sur une régulation à l'aide d'exemples
Décrire le principe du déroulement dans les chaînes de commandes et décrire des circuits de régulation
Différencier les caractéristiques de régulation continue et discontinue

