

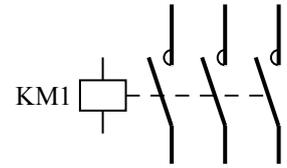
But : commander une sortie de puissance de type Tout Ou Rien (TOR) comme un moteur à partir d'un composant de commande de faire puissance.

1) Le relais ou contacteur.

La tension de commande alimente une bobine qui crée un champ magnétique qui va fermer des contacts. Ces contacts (pôles) alimentent la charge.

Avantages : très grand choix avec de multiples pôles de puissance, possibilité de commander des éléments de très forte puissance sous tension élevée, simple à commander, équipés de chambre de coupure d'arc pour les charges inductives, peut alimenter des charges en courant continu ou alternatif, robuste.

Inconvénients : usure des contacts, bruyant, lent à commuter, nécessite parfois un relais supplémentaire pour commander la bobine.

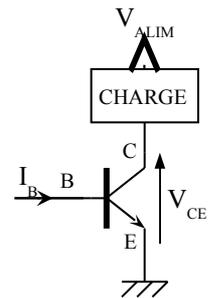


2) Le transistor bipolaire.

Le courant de commande I_B alimente la base B qui sature le transistor. Le transistor est alors équivalent (entre le collecteur C et l'émetteur E) à une tension très faible (V_{CEsat} de 0,1V à 3V). Le transistor bloqué (courant de commande I_B nul) est équivalent à un circuit ouvert.

Avantages : commande simple, rapide à commuter, aucun bruit (bourdonnement si la fréquence de commutation est audible).

Inconvénients : assez fragile, ne fonctionne qu'en courant continu, limité à des faibles puissances (à cause du courant), prévoir un dispositif pour les charges inductives.



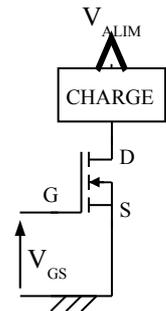
3) Le transistor MOS.

La tension de commande V_{GS} alimente la grille G qui rend passant le transistor. Le transistor est alors équivalent (entre le drain D et la source S) à une résistance très faible (R_{DSon} de $0,01\Omega$ à $0,5\Omega$).

Le transistor bloqué (tension de commande nul) est équivalent à un circuit ouvert.

Avantages : commande très simple, très rapide à commuter, aucun bruit (bourdonnement si la fréquence de commutation est audible).

Inconvénients : très fragile, ne fonctionne qu'en courant continu, limité à des faibles puissances, limité en tension, prévoir un dispositif pour les charges inductives, pour les protéger une diode zener est souvent intégrée au transistor.



4) Le thyristor, le triac.

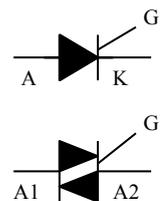
Une impulsion de commande alimente la gâchette G et rend passant le thyristor (ou le triac).

Le thyristor est alors équivalent (entre l'anode A et la cathode K) à une tension très faible.

Le triac est constitué de deux thyristors têtes bêtes.

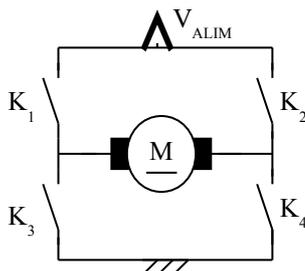
Avantages : fonctionne en courant continu ou en alternatif, rapide à commuter, aucun bruit (bourdonnement si la fréquence de fonctionnement est audible comme le 50Hz par exemple), peut commander des fortes puissances.

Inconvénients : commande complexe (surtout en courant continu pour bloquer le thyristor), prévoir un dispositif pour les charges inductives.

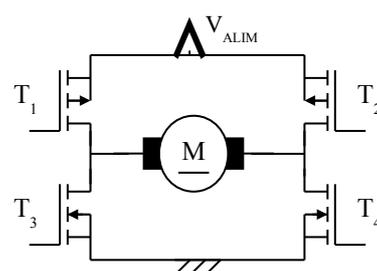


5) Inversion du sens du courant dans la charge (rappel).

Pour inverser le sens de rotation d'un moteur à courant continu, on inverse le sens du courant dans celui-ci. On appelle ceci un pont en H.



Avec des relais



Avec des MOS