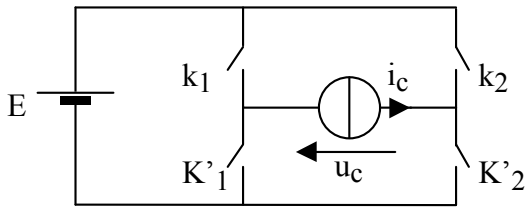
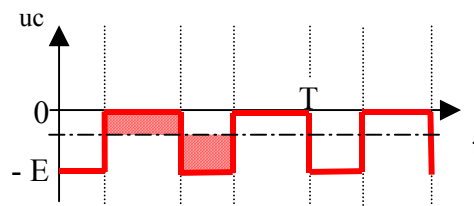
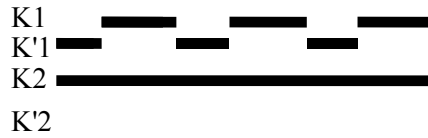
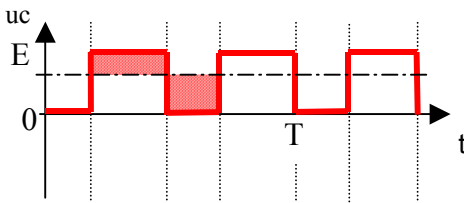
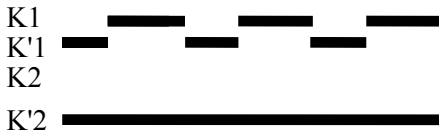


Hacheur en pont avec différentes lois de commande. **Corrigé**



Dans les six cas de commande proposés ci dessous, déterminer $u_c(t)$ à partir des intervalles de fermeture des interrupteurs indiqués par des traits forts. Représenter dans chaque cas sa valeur moyenne. Conclure sur l'intérêt de chaque loi de commande en ce qui concerne sa facilité de mise en œuvre et le nombre de commutation (et donc les pertes par commutation) des interrupteurs.

Loi de commande N°1 :

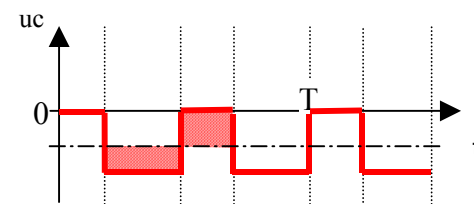
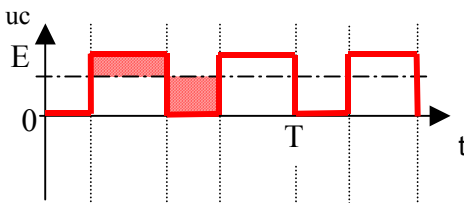
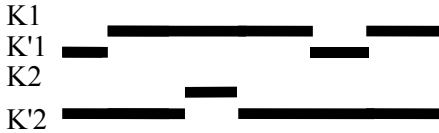


k_1 et $k'1$ s'ouvrent et se ferment une fois par période de u_c . (k_1 et $k'1$ fixent le rapport cyclique). Chacun deux effectue donc 4 commutations sur l'intervalle $[0, T]$.

k_2 et $k'2$ commutent seulement aux changements de signe de $U_{c\text{moy}}$. (k_2 et $k'2$ fixent le signe).

Les pertes par commutation de k_1 et $k'1$ sont beaucoup plus élevées que celles de k_2 et $k'2$.

Loi de commande N°2 :



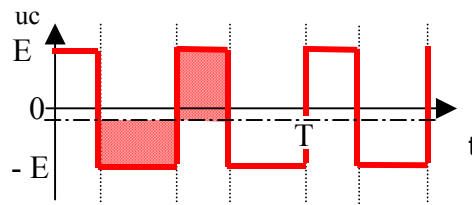
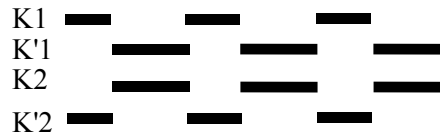
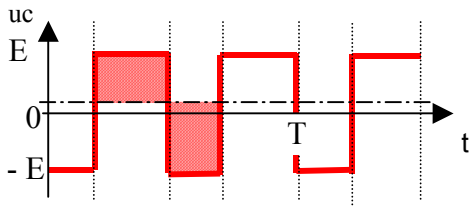
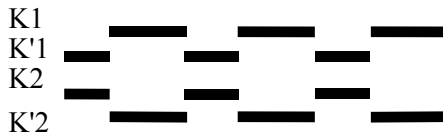
k_1 , $k'1$, k_2 et $k'2$ effectuent deux commutations sur l'intervalle $[0, T]$. Les pertes par commutation sont réparties de manière égale entre les quatre interrupteurs;

Ceux-ci peuvent donc être réalisés avec les mêmes composants et les mêmes radiateurs de refroidissement.

⇒ économie de stock.

Le passage de $U_{c\text{moy}} > 0$ à $U_{c\text{moy}} < 0$ s'effectue par un simple changement de rapport cyclique (situations de droite et de gauche) ⇒ loi de commande simplifiée.

Loi de commande N°3 :



4 commutations pour chaque interrupteur sur l'intervalle $[0, T]$.

Les pertes par commutation sont donc plus importantes que dans les cas précédents.

Mais la loi de commande est plus simple. (Les interrupteurs sont commandés deux par deux et le passage de $U_{c\text{moy}} > 0$ à $U_{c\text{moy}} < 0$ s'effectue par un simple changement de rapport cyclique).