

Conversion Continu → Alternatif Onduleur autonome

Sommaire

1. Onduleur de tension monophasé à deux interrupteurs
2. Onduleur de tension monophasé en pont (quatre interrupteurs)
 - 2.1. Commande symétrique
 - 2.2. Commande décalée

1. Onduleur de tension monophasé à deux interrupteurs

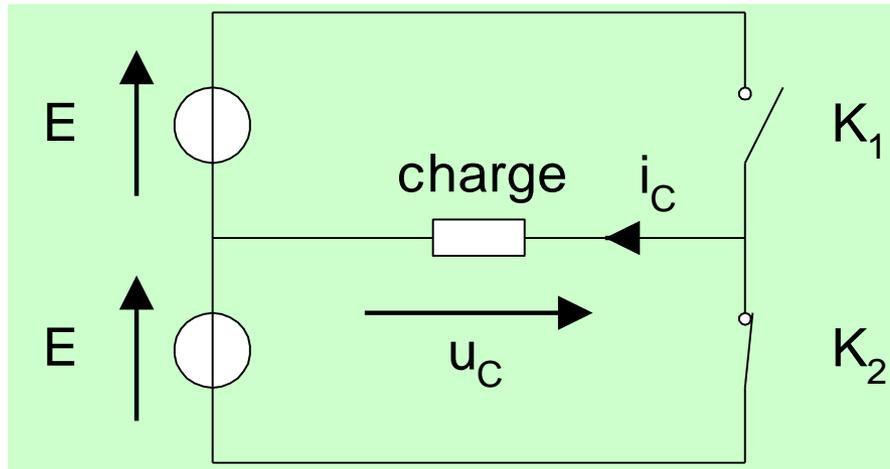


Fig. 1

E est une source de tension continue, réversible en courant.
K₁ et K₂ sont deux interrupteurs électroniques, commandés de manière périodique :

- $0 < t < T/2$: K₁ est fermé et K₂ est ouvert : $u_C = +E$ (> 0 V)
- $T/2 < t < T$: K₁ est ouvert et K₂ est fermé : $u_C = -E$ (< 0 V)

⇒ La tension u_C est **alternative**

⇒ Le courant i_C est **alternatif**

- Chronogramme de la tension u_C

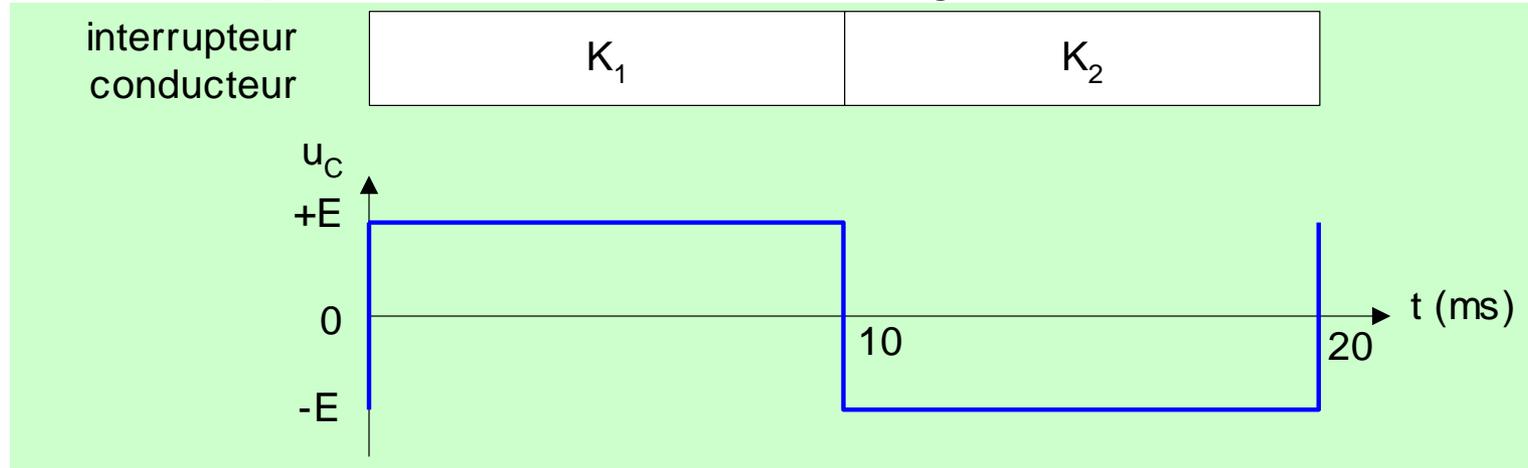


Fig. 2

Fréquence : $f = 1 / T$

Valeur efficace :

$$U_{\text{Ceff}} = \sqrt{\langle u_C(t)^2 \rangle}$$

$$U_{\text{Ceff}} = \sqrt{\langle E^2 \rangle}$$

$$U_{\text{Ceff}} = E$$

2. Onduleur de tension monophasé en pont (quatre interrupteurs)

2.1. Commande symétrique

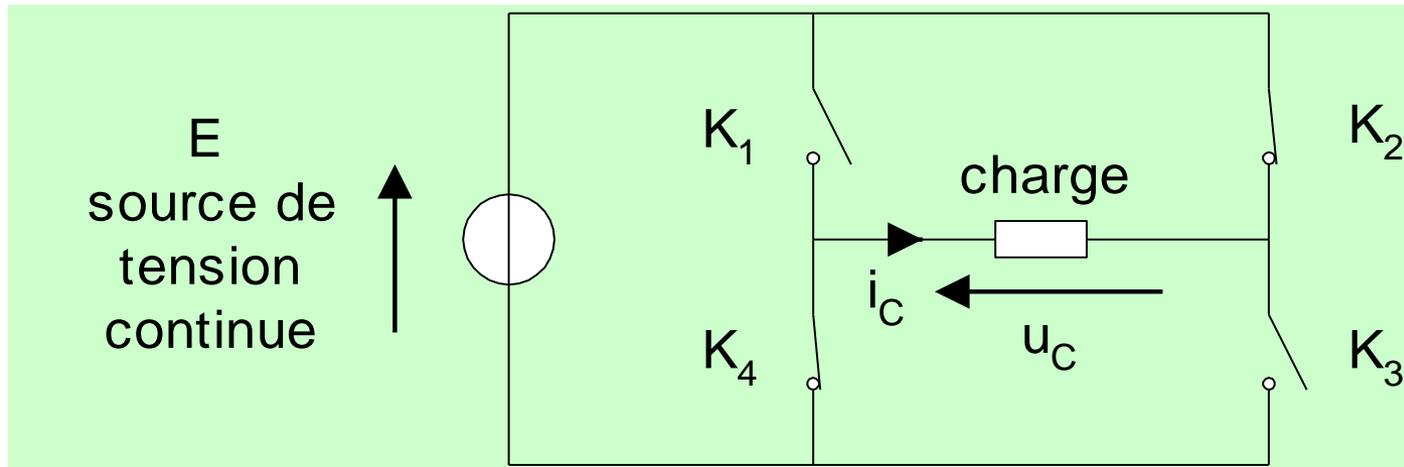


Fig. 5

- $0 < t < T/2$: K_1 et K_3 sont fermés : $u_C = +E$ (> 0 V)
- $T/2 < t < T$: K_2 et K_4 sont fermés : $u_C = -E$ (< 0 V)

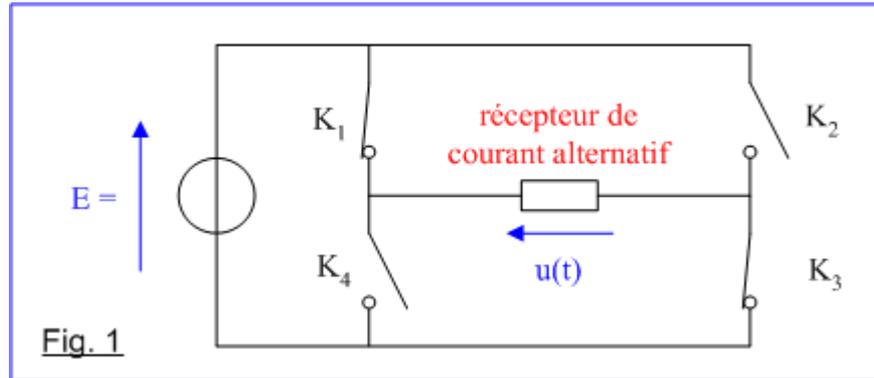


Fig. 1

- Chronogramme de la tension u_C

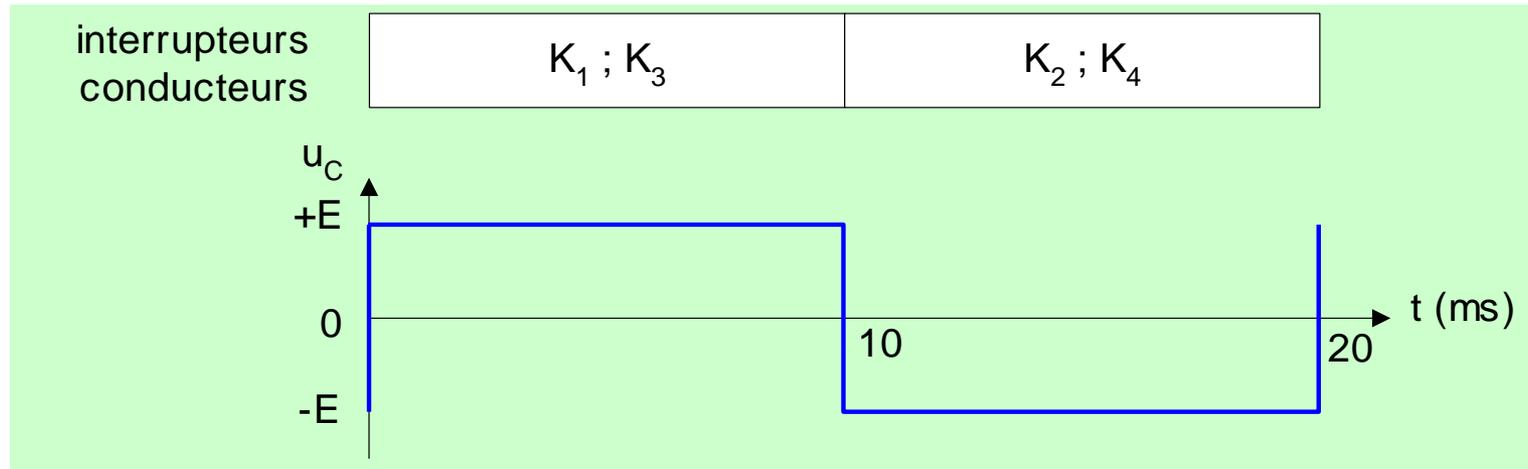
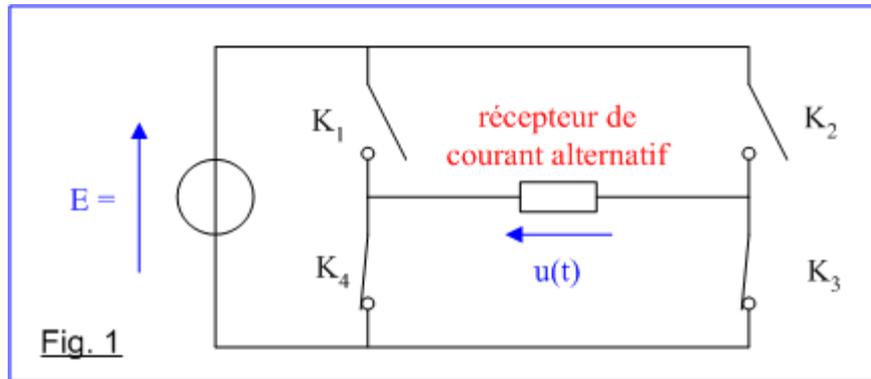


Fig. 6

Fréquence : $f = 1 / T = 50 \text{ Hz}$

Valeur efficace : $U_{\text{Ceff}} = E$

2-2- Commande décalée



- Chronogramme de la tension u_C

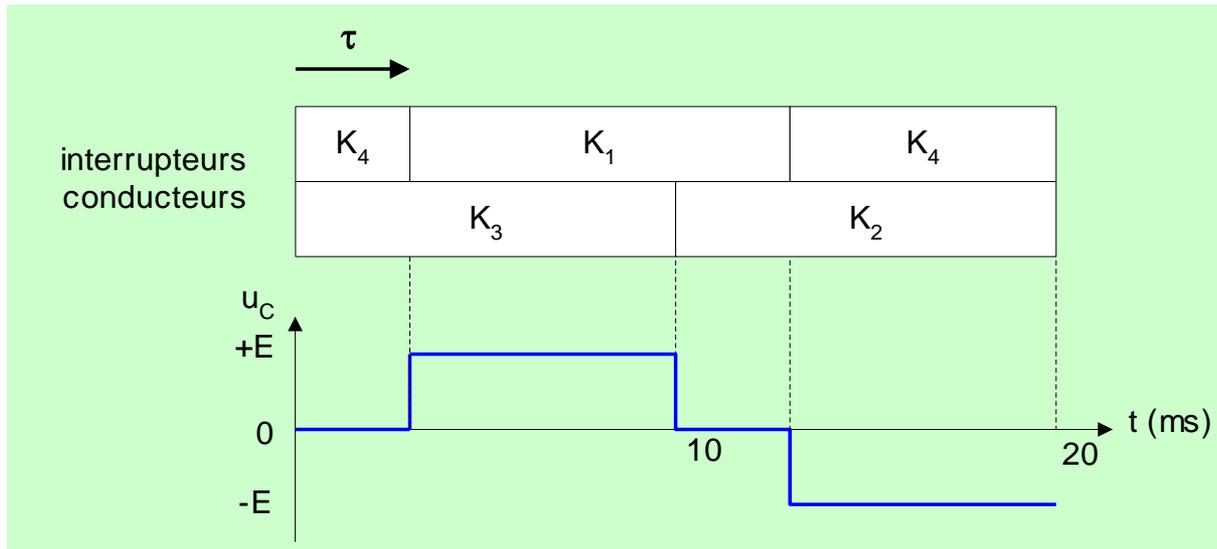


Fig. 8

Fréquence : $f = 1 / T = 50$ Hz

Valeur efficace :

$$U_{\text{Ceff}} = E \sqrt{1 - \frac{\tau}{\frac{T}{2}}}$$

⇒ On peut régler U_{Ceff} entre 0 et E .