

Principiul comenzii cu MD

Tematica: *Electronică de putere*

→ **Capitol:** *Invertoare*

→ **Secțiunea:** *Comanda cu modulație în durată*

Tip resursă: *Expunere* *Laborator virtual / Exercițiu* *CVR*

Acest curs va arăta cum se poate regla tensiunea (tensiunile) de la ieșirea unui invertor de tensiune, astfel încât să se urmărească valoarea de referință dată.

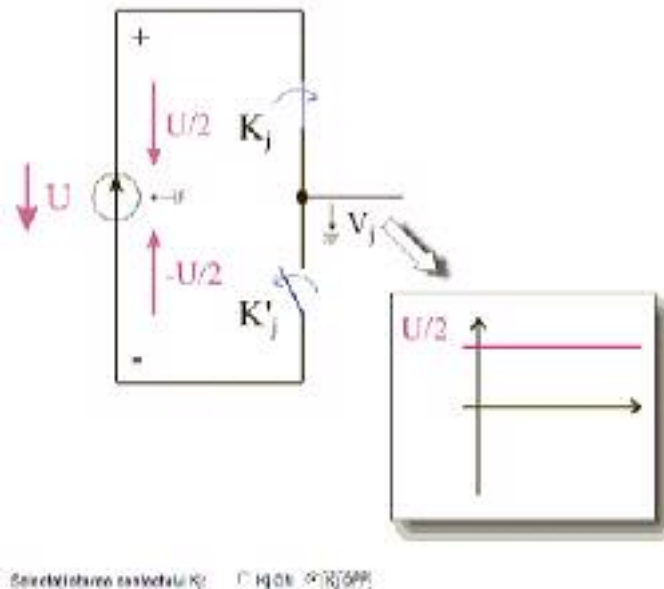
- cunoștințe anterioare necesare: [structura invertoarelor de tensiune](#)
- nivel: ciclurile 1 și 2
- durata estimată: 1/2 h.
- autor: [Francis Labrique](#)
- realizare: [Sophie Labrique](#)
- traducere: [Sergiu Ivanov](#)

1. Principiu

Potențialul punctului de ieșire j al unui braț (figura 1), poate lua valorile

$$V_j = U/2 \quad (K_j \text{ ON}, K'_j \text{ OFF})$$

$$V_j = -U/2 \quad (K_j \text{ OFF}, K'_j \text{ ON})$$



Comutând rapid între ele aceste valori, am putea face ca ÎN MEDIE, V_j să ia orice valoare între $-U/2$ și $+U/2$.

Dacă T este perioada de comutație, putem regla valoarea medie a potențialului $\langle V_j \rangle$, impunând durata relativă α pe timpul căreia $V_j = U/2$.

Durata relativă α pe timpul căreia V_j este $+U/2$ rezultă prin compararea

- unei tensiuni de referință (purtătoare) $\xi(t)$ de perioadă T ,

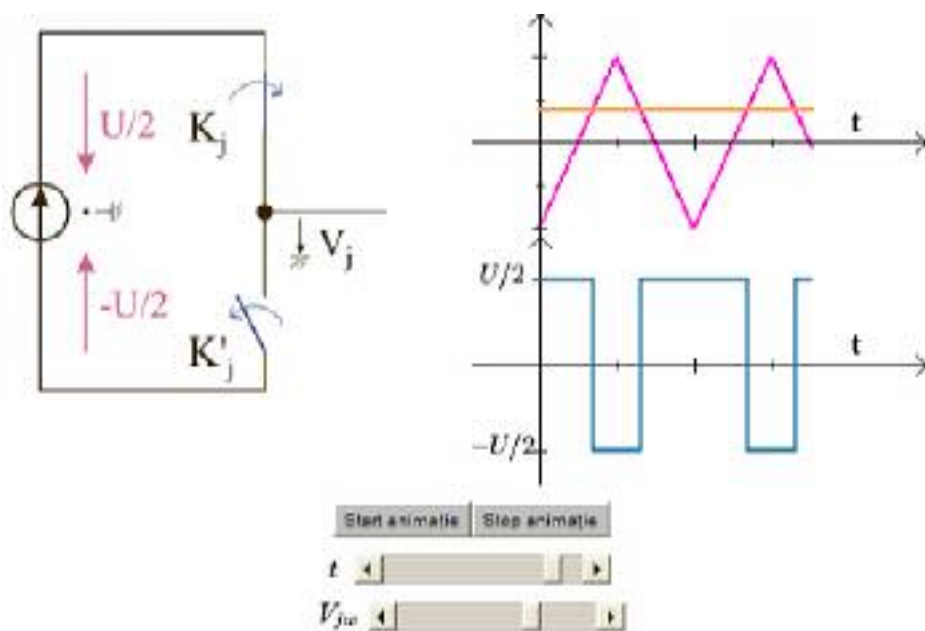
cu

- o tensiune de comandă $V_j^* \omega$, ce reprezintă o imagine a valorii medii $\langle V_j \rangle$ dorite

$$V_j^* \omega > \xi(t) \rightarrow K_j \text{ ON} \rightarrow V_j = U/2$$

$$V_j^* \omega < \xi(t) \rightarrow K'_j \text{ ON} \rightarrow V_j = -U/2$$

Cu o tensiune de referință de formă triunghiulară, rezultă (figura 2):



$$\langle V_j \rangle = \frac{1}{T} \left[\int_0^{\alpha T/2} +U/2 dt + \int_{\alpha T/2}^{T-\alpha T/2} -U/2 dt + \int_{T-\alpha T/2}^T U/2 dt \right] = (2\alpha - 1)U/2$$

$$\frac{\alpha}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \frac{V_{ju}}{\xi_0}$$

$$\Rightarrow \langle V_j \rangle = V_{ju} \cdot \frac{U/2}{\xi_0}$$

Făcând V_{ju} să varieze lent față perioada de modulație T , se obține o formă de undă V_j care urmărește ca valoare medie V_{ju} .

