

## Comanda cu MD a invertoarelor monofazate

**Tematica:** *Electronică de putere*

→ **Capitol:** *Invertoare*

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

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

Acest curs prezintă modalitatea prin care, prin comandă cu modulație în durată (MD) se poate regla valoarea eficace a tensiunii de la ieșirea unui inverter monofazat de tensiune

- cunoștințe anterioare necesare: [principiul de comandă cu MD](#)
- nivel: ciclul 2
- durata estimată: 1/2 h.
- autor: [Francis Labrique](#)
- realizare: Sophie Labrique
- traducere: [Sergiu Ivanov](#)

# 1. Principiu

În cazul unui invertor monofazat (figura 1), tensiunea la ieșire  $u'$  este dată de

$$u' = V_1 - V_2$$

Cum, prin comanda cu MD a fiecărui braț, se poate face ca  $\langle V_1 \rangle$  și  $\langle V_2 \rangle$  să ia orice valori cuprinse între  $-U/2$  și  $+U/2$ , se poate ca  $\langle u' \rangle$  să ia orice valoare cuprinsă între  $-U$  și  $+U$ , deoarece  $u' = V_1 - V_2$ .

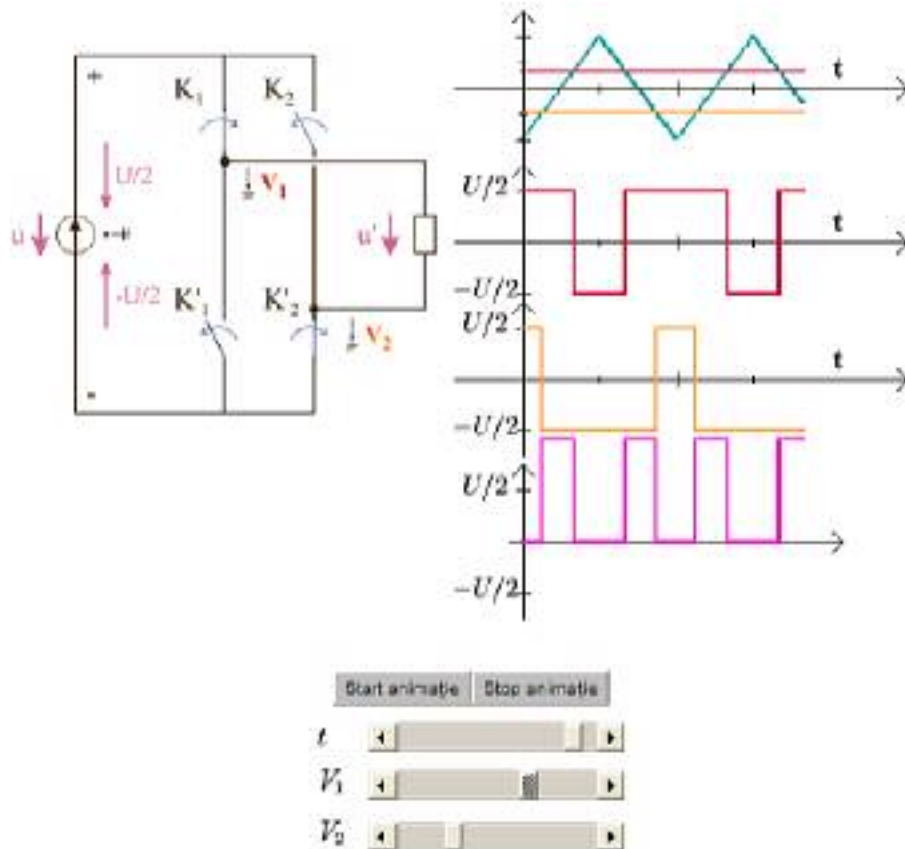


Figura 1

În regim permanent, în general, valoarea dorită  $u'_w$  pentru  $u'$  este o sinusoidă de pulsație  $\omega$  și valoare maximă  $U_0$ .

$$u'_w = U_0 \sin \omega t$$

Notând

$$r = \frac{U_0}{U}$$

rezultă

$$u'_w = rU \sin \omega t$$

numindu-se **factor de modulare în amplitudine**.

Pentru ca  $\psi$  să urmărească (în valoare medie) valoarea prescrisă, este suficient să se considere ca forme de undă prescris pentru  $V_1$  și  $V_2$

$$V_{1w} = \xi_0 \frac{u'_w/2}{U/2} = \xi_0 r \sin \omega t$$

$$V_{2w} = -\xi_0 \frac{u'_w/2}{U/2} = -\xi_0 r \sin \omega t$$

În consecință, rezultă (vezi [principiul](#))

$$\langle V_1 \rangle = \frac{U/2}{\xi_0} V_{1w} = r \frac{U}{2} \sin \omega t$$

$$\langle V_2 \rangle = -\frac{U/2}{\xi_0} V_{2w} = -r \frac{U}{2} \sin \omega t$$

$$\langle u \rangle = \langle V_1 \rangle - \langle V_2 \rangle \approx rU \sin \omega t$$

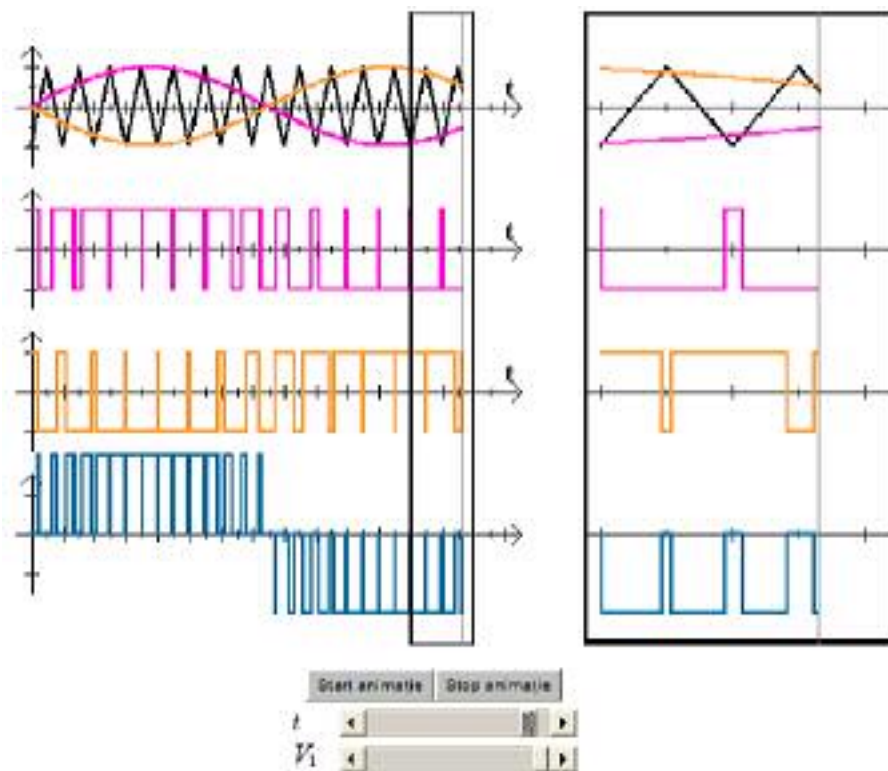


Figura 2

Cum valorile prescrise ale potențialelor trebuie să fie

$$-\xi_0 < V_{1w}, V_{2w} < \xi_0$$

rezultă că trebuie ca

$$0 < r < 1$$

decă, așa cum ne așteptam,

$$0 < U_0 = rU < U$$