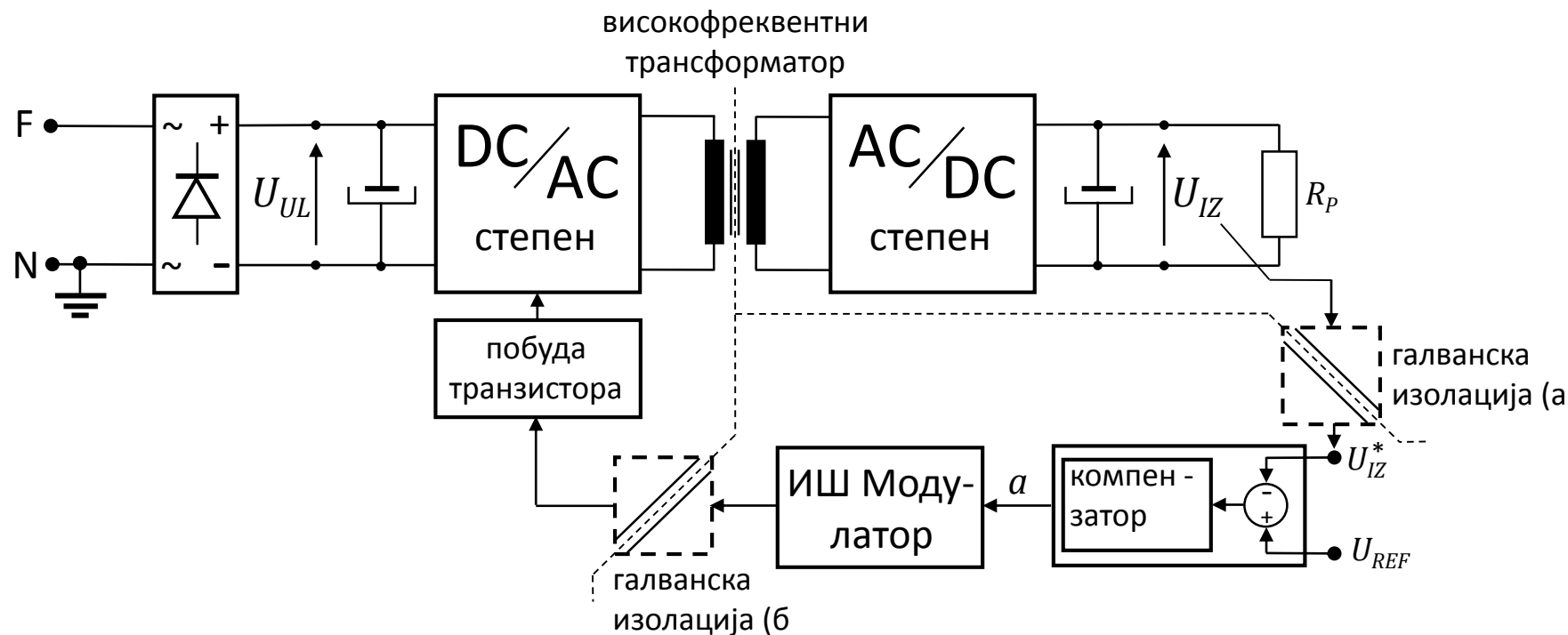


ИЗОЛОВАНИ НАПАЈАЧИ

УВОД

ИЗОЛОВАНИ ЈЕДНОСМЕРНИ НАПАЈАЧИ

- *поставка изолованих напајача*



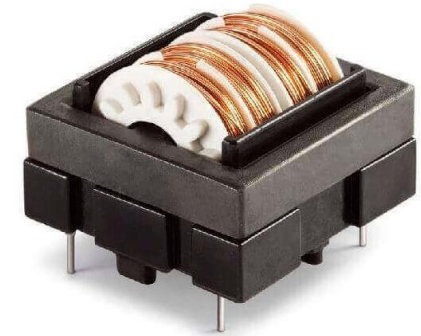
- галванска изолација у управљачком делу:
 - галванска изолација (а: - електромагнетна (додатни намотај на ВФ трафоу)
- оптичка (линеарни опрокаплер)
 - галванска изолација (б: - електромагнетна (импулсни трафо)
- оптичка (опрокаплер)

ВИСОКОФРЕКВЕНТНИ ТРАНСФОРМАТОР

- *величина трафоа наспрам учестаности:*

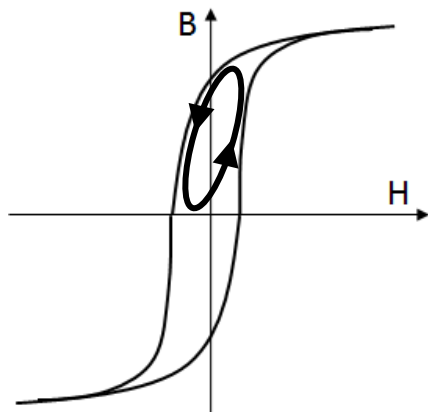
Повећањем учестаности побудног напона смањује се потребна запремина језгра које преноси енергију.

Принципско објашњење: ако се повећа учестаност побудног напона при истој максималној вредности флука којим се енергија преноси, повећа се количина енергије пренесена у јединици времена, тј. снага.



- *феритно језгро:* решење за рад на високим учестаностима ($20\text{kHz} \div 1\text{MHz}$)
- *подела напајача према побуди трафоа:*

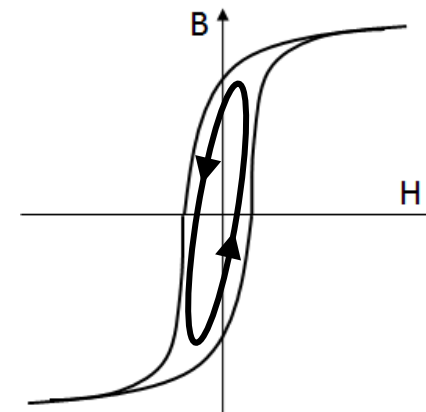
- једносмерно побуђено језгро:



рад у 1. квадранту B - H к.к-е
око неке средње вредности

- пропусни напајач (forward conv.)
- непропусни напајач (flyback conv.)

- двосмерно побуђено језгро:

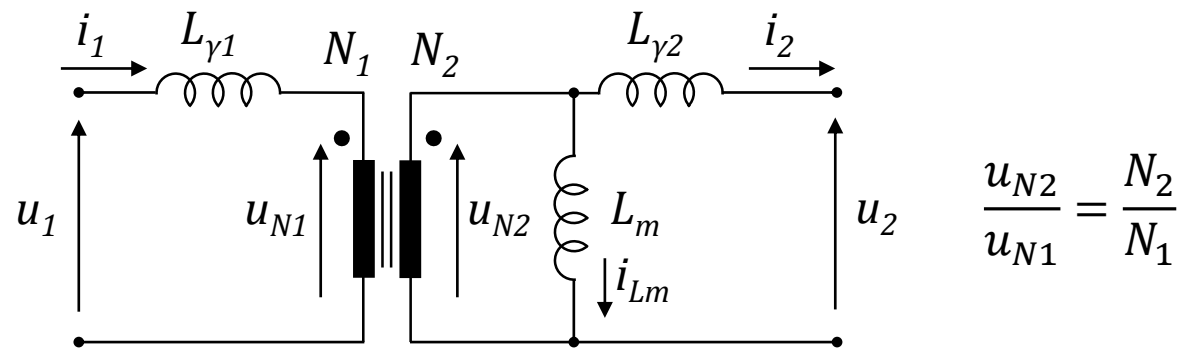


рад у 1. и 3. квадранту B - H к.к-е
око нулте тачке

- симетрични напајач (push-pull conv.)
- полумостни напајач
- мостни напајач

ВИСОКОФРЕКВЕНТНИ ТРАНСФОРМАТОР

- *представа трансформатора*

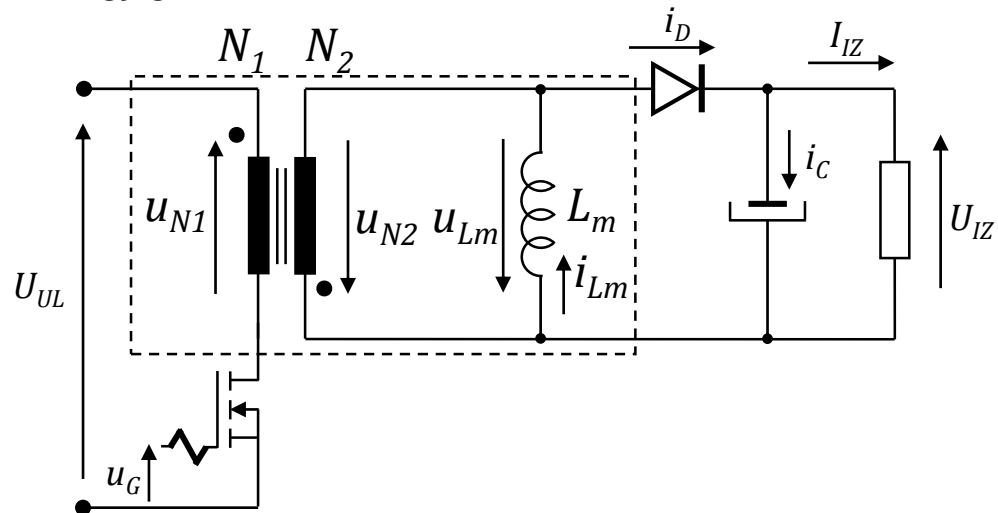


НЕПРОПУСНИ НАПАЈАЧ

flyback converter

КОНТИНУАЛАН РАД

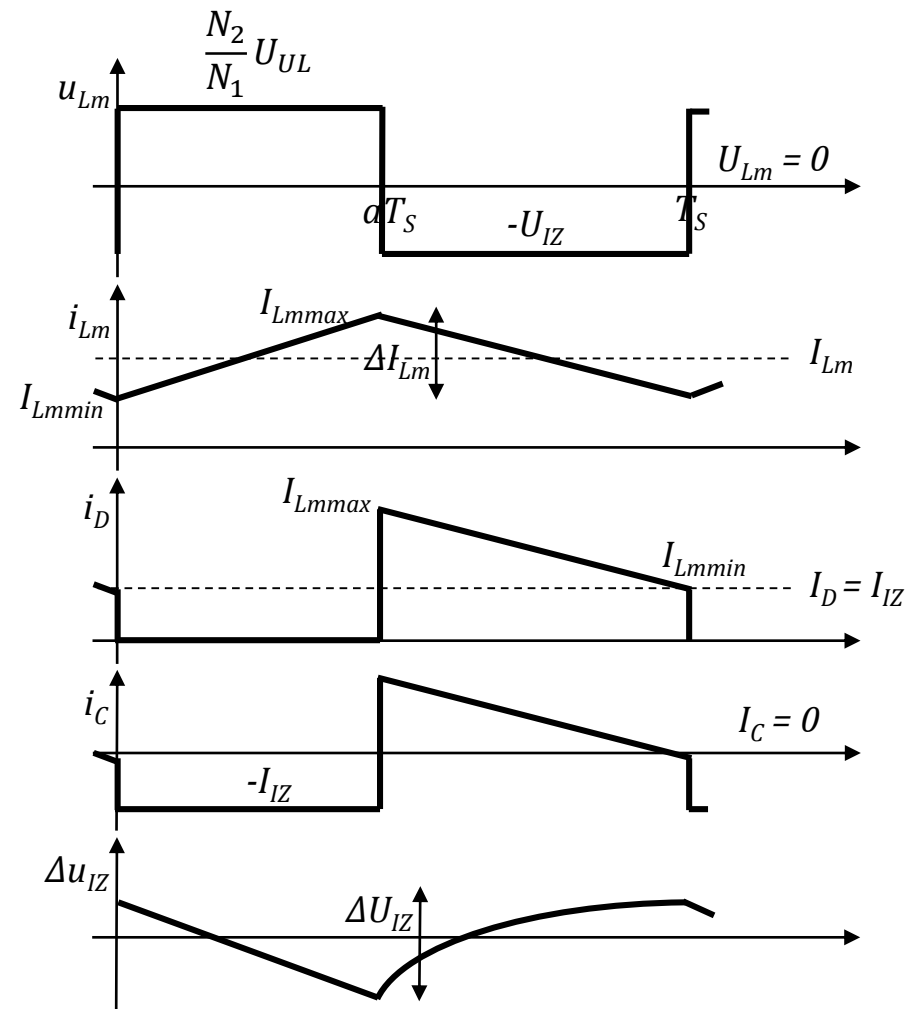
• КОЛО



• напонски преносни однос:

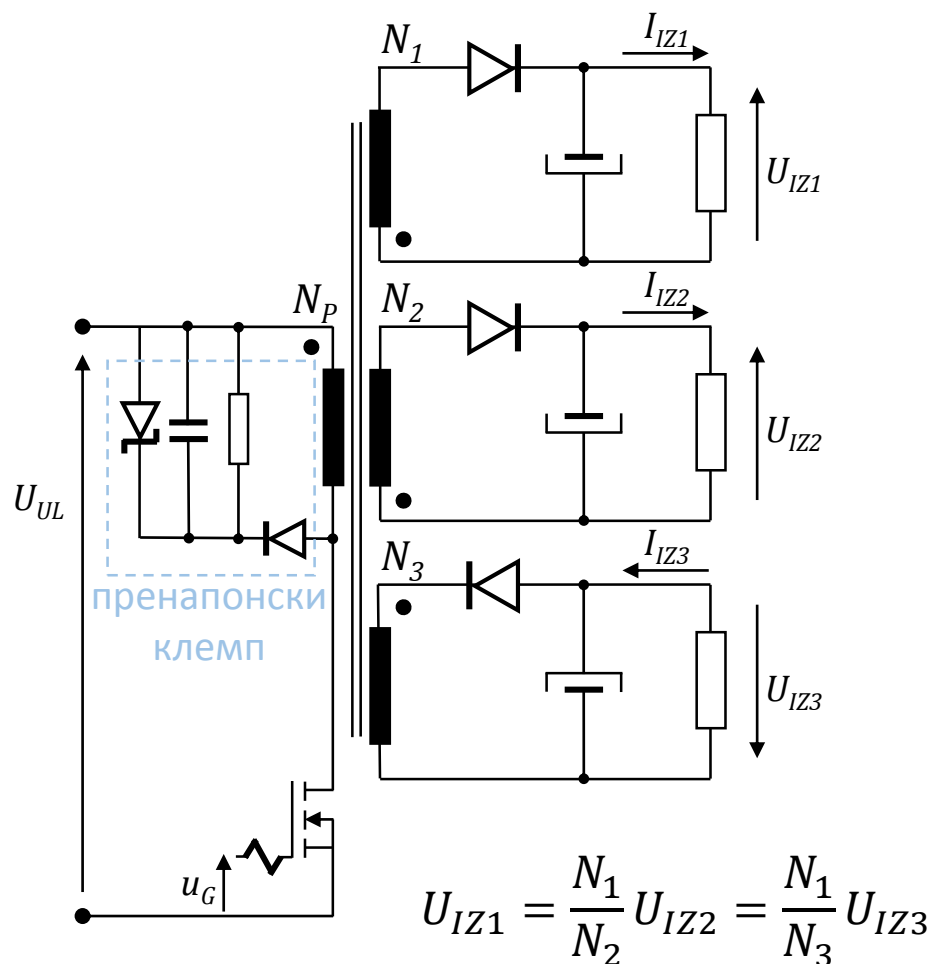
$$U_{Lm} = 0 \Rightarrow \frac{N_2}{N_1} U_{UL} \cdot a T_S = U_{IZ} \cdot (1 - a) T_S \Rightarrow \frac{U_{IZ}}{U_{UL}} = \frac{N_2}{N_1} \frac{a}{1 - a}$$

непропусни напајач је изведен од спуштача-подизача напона



ПРИМЕНА НЕПРОПУСНОГ НАПАЈАЧА

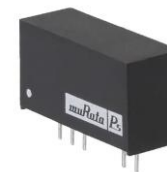
- коло са више секундара /
каналицање енергије расипне индуктивности



- примери примене



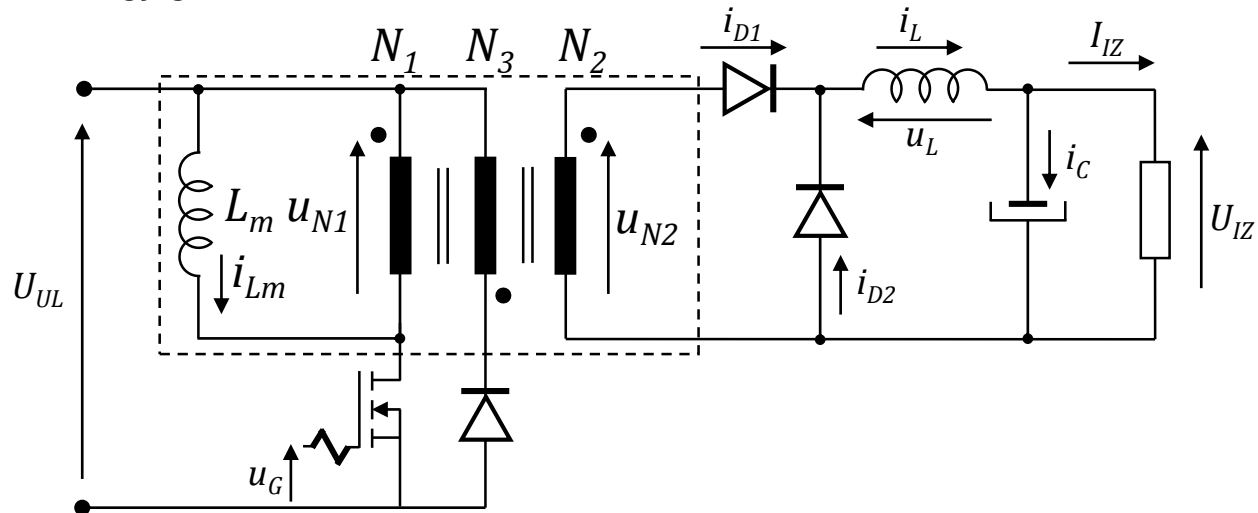
напајач у чипу

модул за уградњу на
штампану плочусамостални модул за
уградњу у уређајсамостални модул у
сопственом кућиштувисоконапонски
степен у ТВ уређају

ПРОПУСНИ НАПАЈАЧ forward converter

КОНТИНУАЛАН РАД

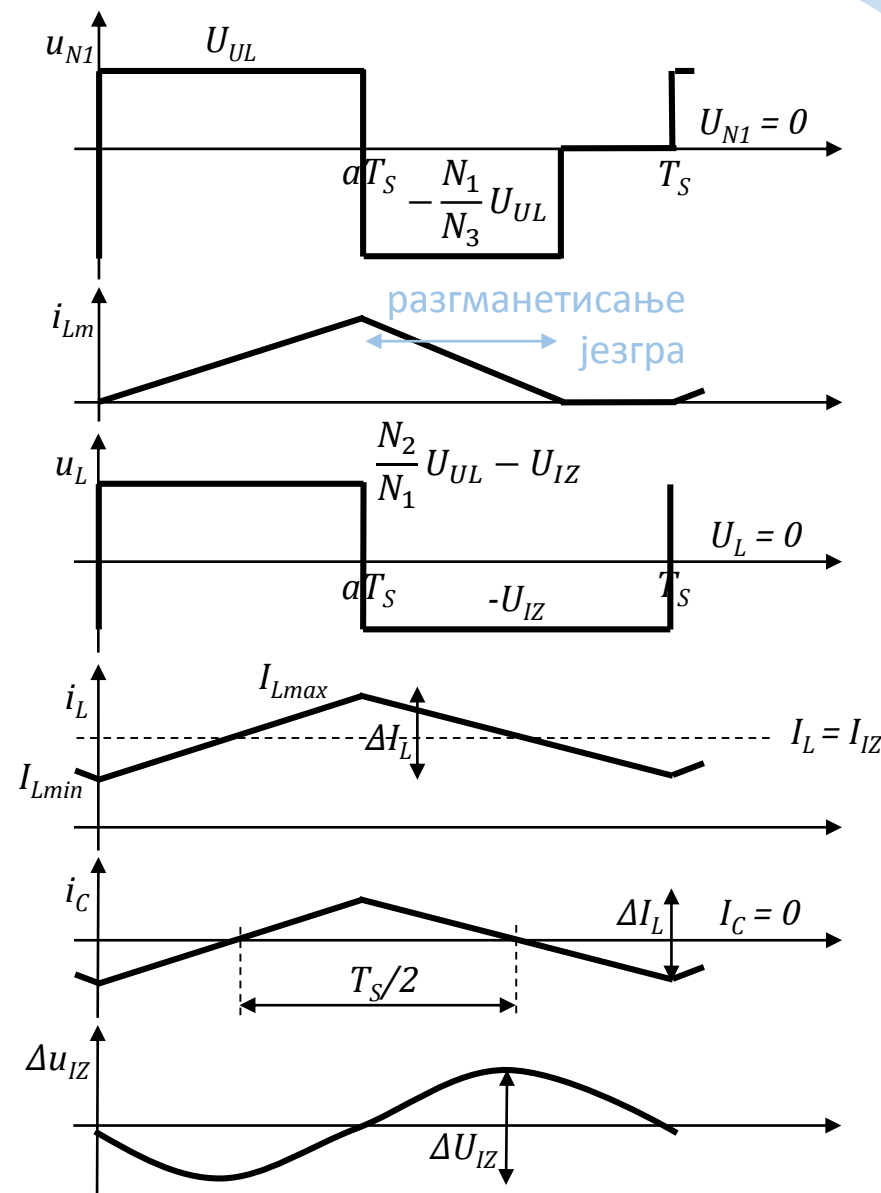
• КОЛО



• напонски преносни однос:

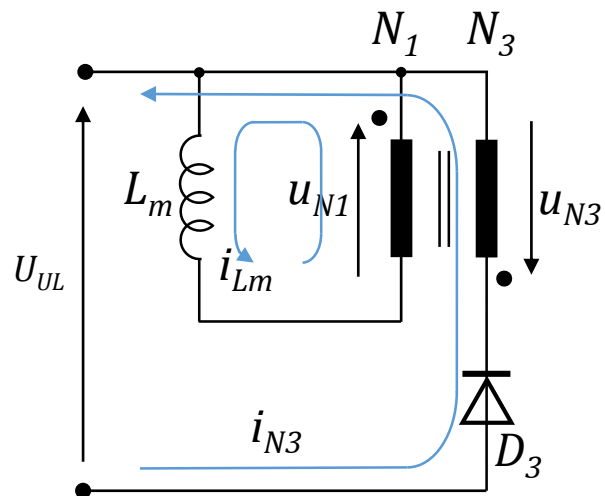
$$U_L = 0 \Rightarrow \left(\frac{N_2}{N_1} U_{UL} - U_{IZ}\right) \cdot a T_S = U_{IZ} \cdot (1 - a) T_S \Rightarrow \frac{U_{IZ}}{U_{UL}} = \frac{N_2}{N_1} a$$

пропусни напајач је изведен од спуштача напона



ПЕРИОД РАЗМАГНЕТИСАЊА ЈЕЗГРА

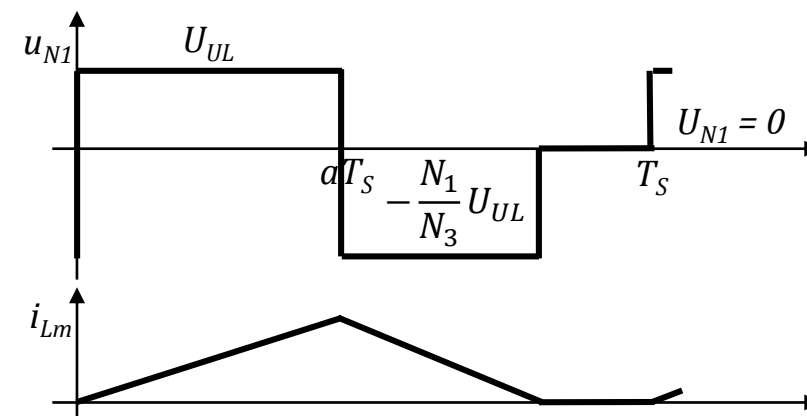
- рад кола током провођења D_3



$$i_{N3} = \frac{N_1}{N_3} i_{Lm}$$

$$u_{N3} = -U_{UL}$$

$$u_{N1} = -\frac{N_1}{N_3} U_{UL}$$



- ограничење за фактор испуне, a_{max}

$$U_{N1} = 0 \Rightarrow U_{UL} \cdot a_{max} T_s = \frac{N_1}{N_3} U_{UL} \cdot (1 - a_{max}) T_s \Rightarrow a_{max} = \frac{N_1/N_3}{1 + N_1/N_3}$$

$$N_1 = N_3 \Rightarrow a_{max} = 0,5$$

$$N_1 = 2 \cdot N_3 \Rightarrow a_{max} = 2/3$$

$$N_1 = 1/2 \cdot N_3 \Rightarrow a_{max} = 1/3$$