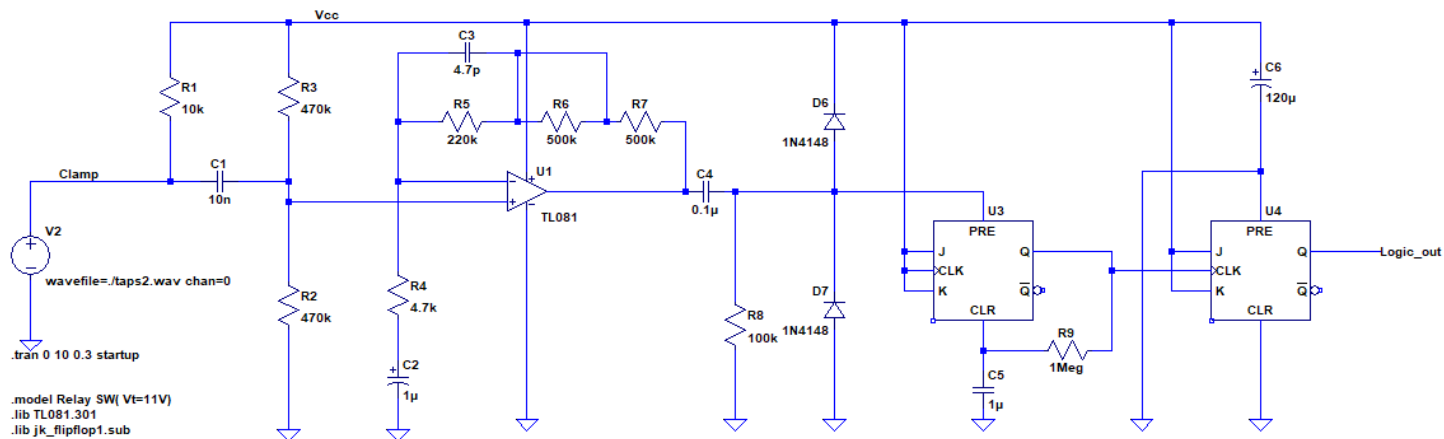
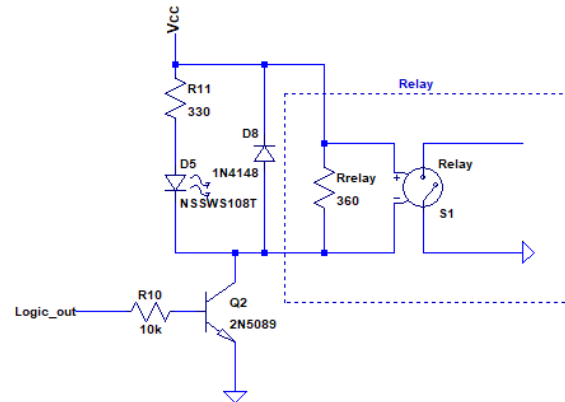
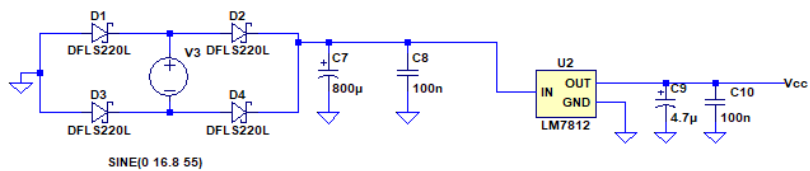


Teljesítményelektronikai áramkörök tervezése és szimulációja Kitekintés

Tapskapcsoló



Részegységek – Stabilizált tápegység-

- A szimulációs során a transzformátor szekunder tekercsét egy szinuszos feszültségforrással helyettesítjük
- A stabilizátor bemeneti feszültsége legyen legalább 14,5V
- A választott transzformátor: 12VAC kimenettel rendelkezik
- Ennek csúcsértéke: kb. 16,8V
- A terhelő áramunk maximum 80mA
- A megengedett ingadozás (ΔV_o): 1V
- A szükséges kimeneti kapacitás értéke (C1):

$$C = \frac{It}{\Delta V_o} = \frac{0,08A \cdot 0,01s}{1V} = 800\mu F$$

Functions

☐ (none)
 ☐ PULSE(V1 V2 Tdelay Trise Tfall Ton Period Ncycles)
 ☒ SINE(Voffset Vamp Freq Td Theta Phi Ncycles)
 ☐ EXP(V1 V2 Td1 Tau1 Td2 Tau2)
 ☐ SFFM(Voff Vamp Fcar MDI Fsig)
 ☐ PWL(t1 v1 t2 v2...)
 ☐ PWL FILE:

DC offset[V]:

Amplitude[V]:

Freq[Hz]:

Tdelay[s]:

Theta[1/s]:

Phi[deg]:

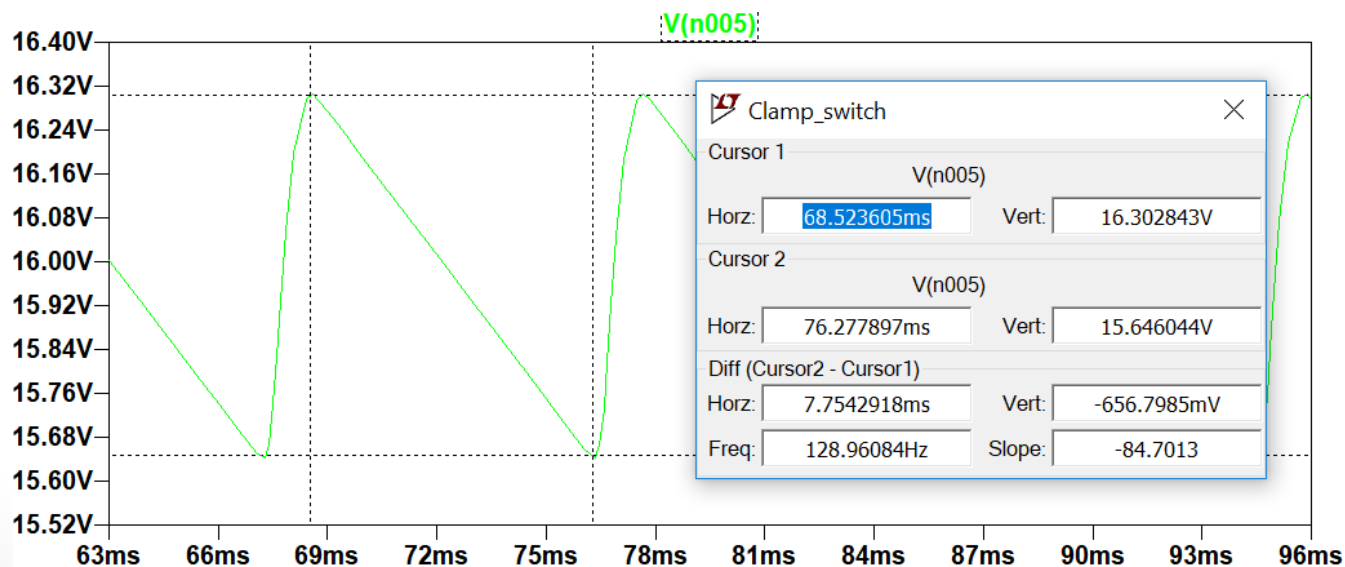
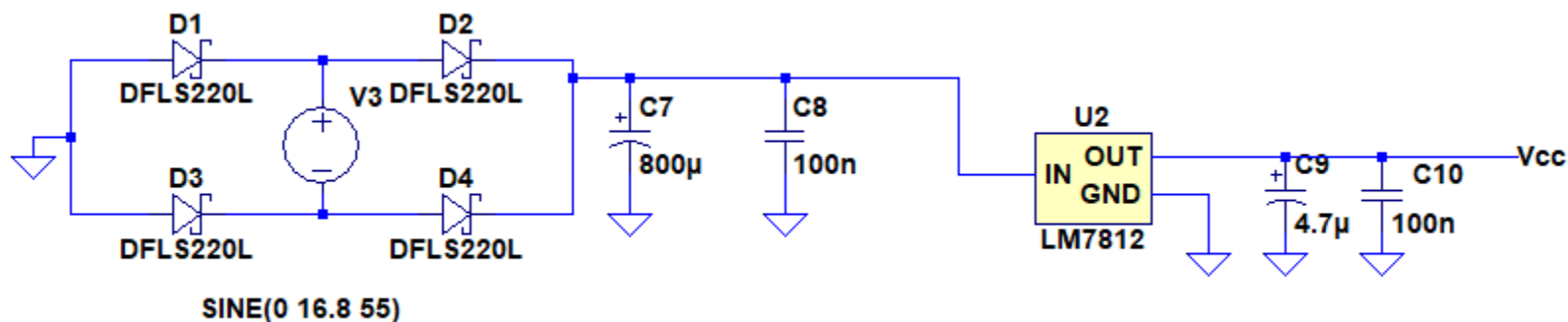
Ncycles:

Electrical Characteristics (LM7812)

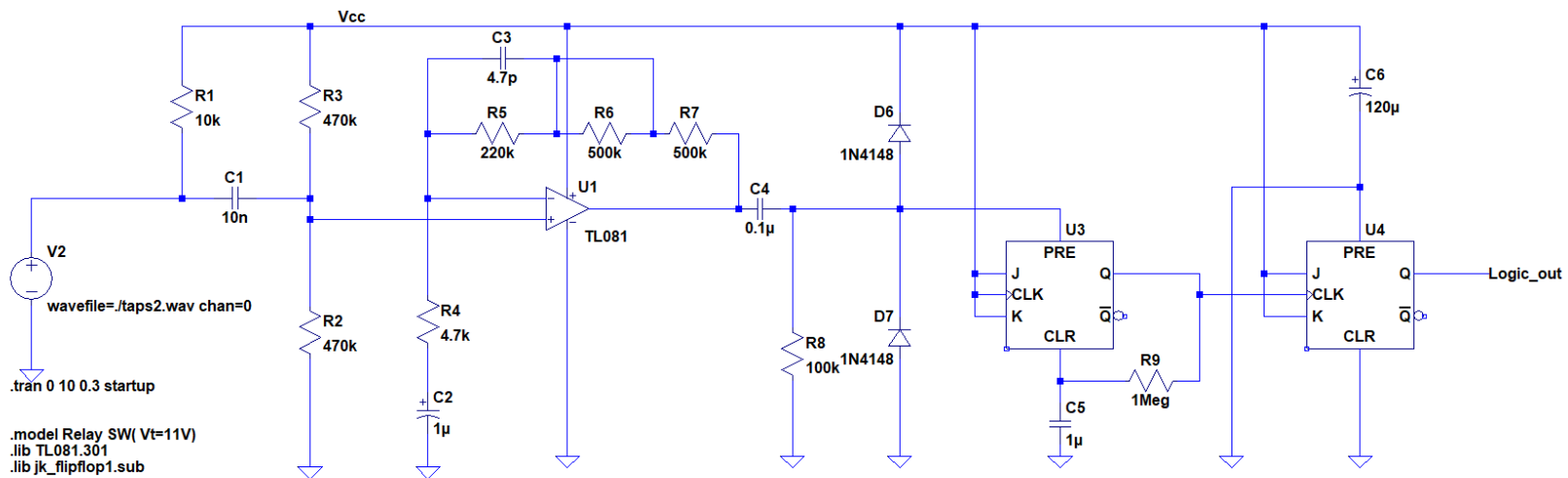
(Refer to the test circuits. $-40^\circ\text{C} < T_J < 125^\circ\text{C}$, $I_O = 500\text{mA}$, $V_I = 19\text{V}$, $C_I = 0.33\mu\text{F}$, $C_O = 0.1\mu\text{F}$, unless otherwise specified)

Parameter	Symbol	Conditions	Min	Typ	Max	Unit
Output Voltage	V_O	$T_J = +25^\circ\text{C}$	11.5	12.0	12.5	V
		$5\text{mA} \leq I_O \leq 1\text{A}$, $P_O \leq 15\text{W}$, $V_I = 14.5\text{V to } 27\text{V}$	11.4	12.0	12.6	
Line Regulation (Note 12)	Regline	$T_J = +25^\circ\text{C}$				mV
		$V_I = 14.5\text{V to } 30\text{V}$	–	10.0	240	
		$V_I = 16\text{V to } 22\text{V}$	–	3.0	120	

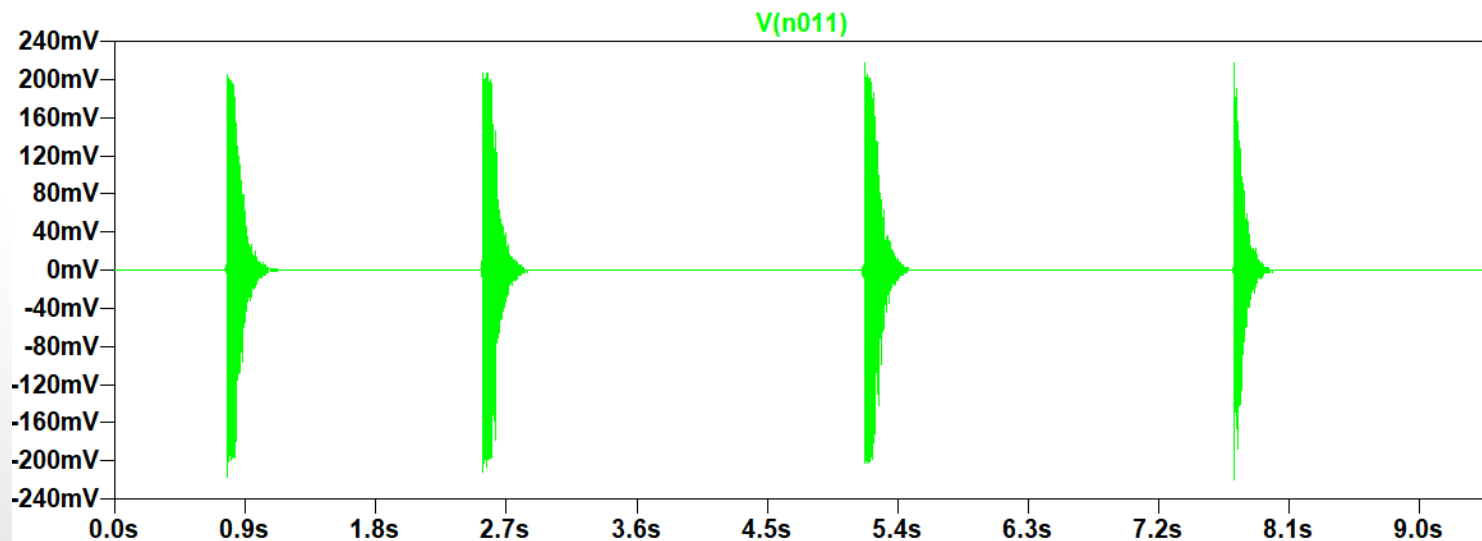
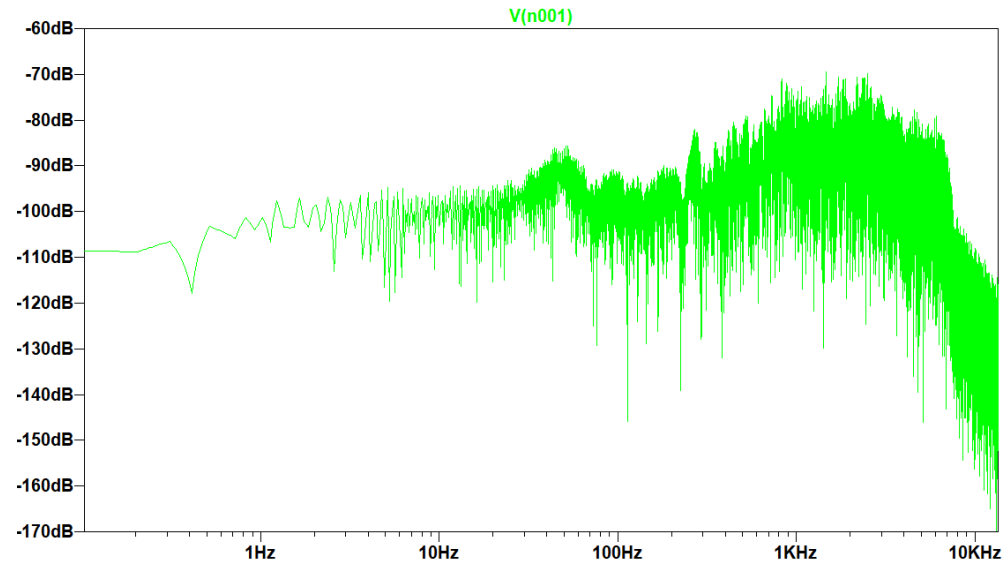
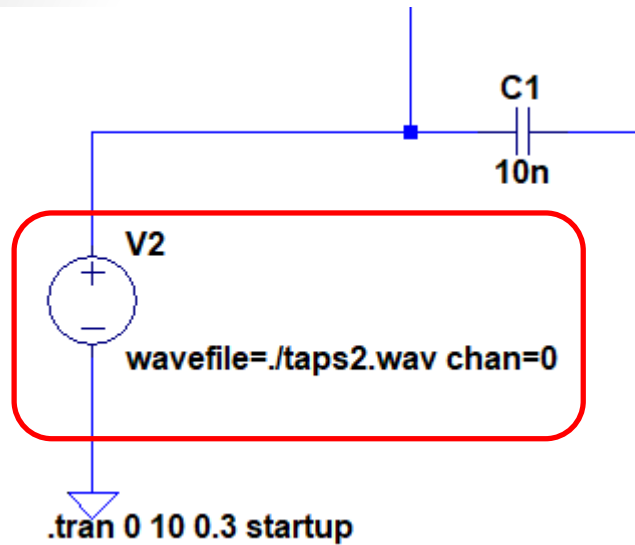
Szimulációs eredmények



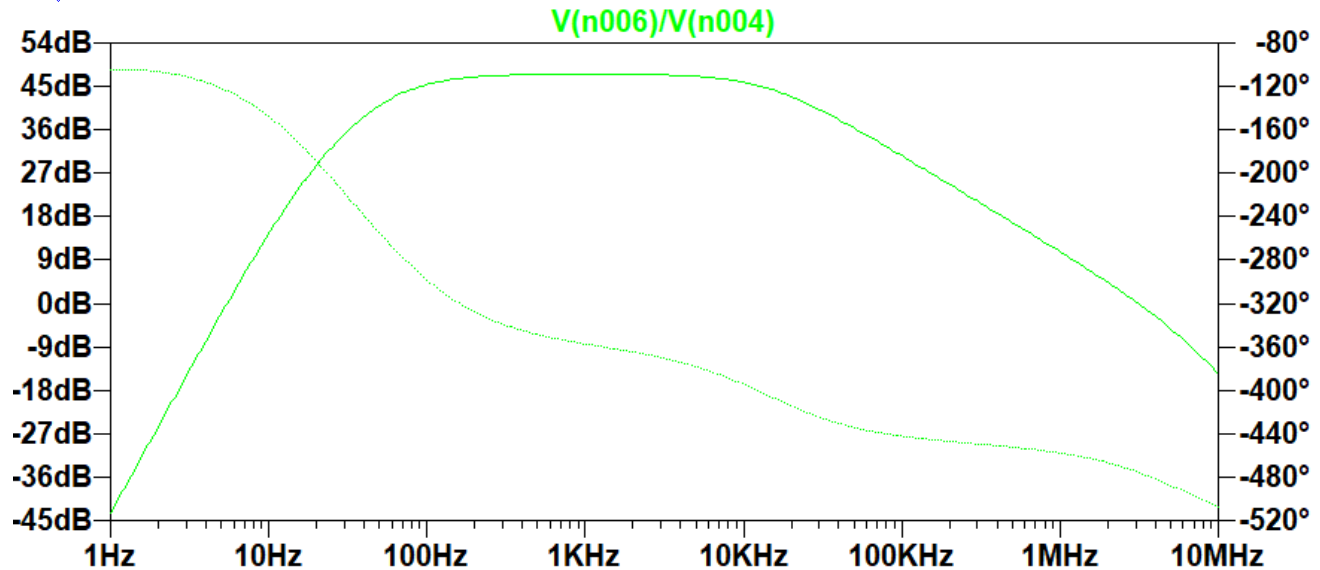
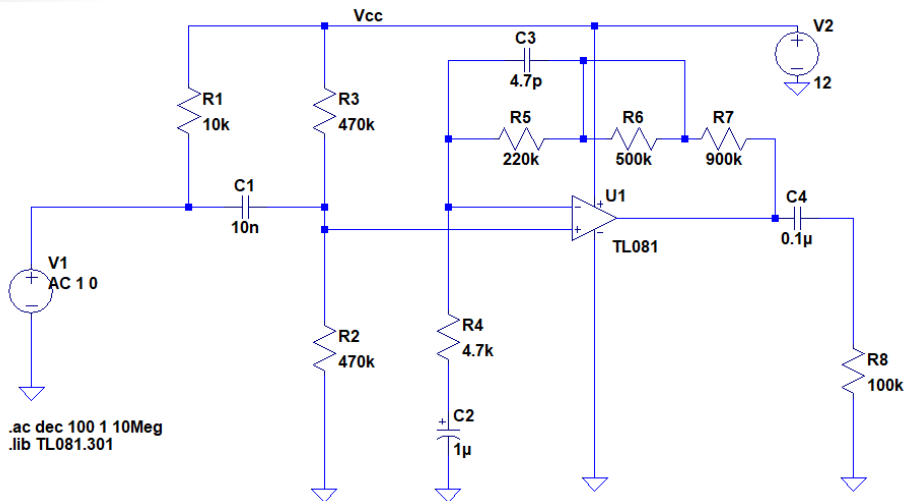
Tapskapcsoló



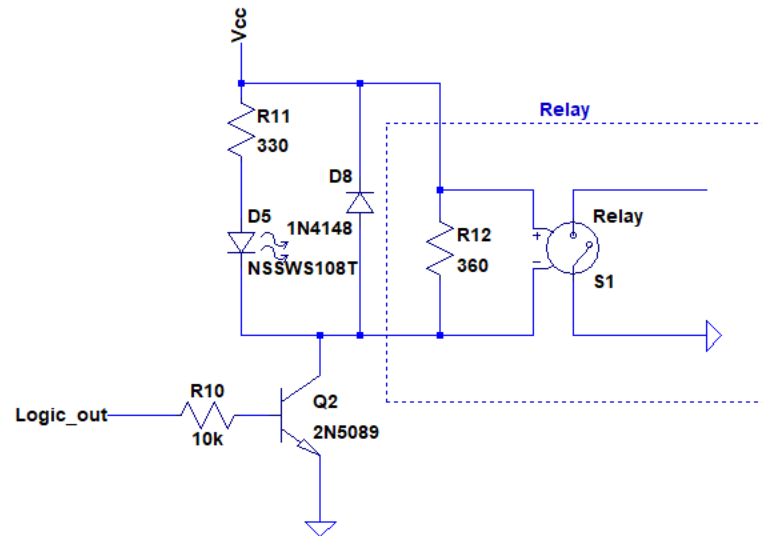
„Taps” szimulációja (Audio jel implementálása LTSpice környezetbe)



Tapskapcsoló átviteli (Bode) diagram



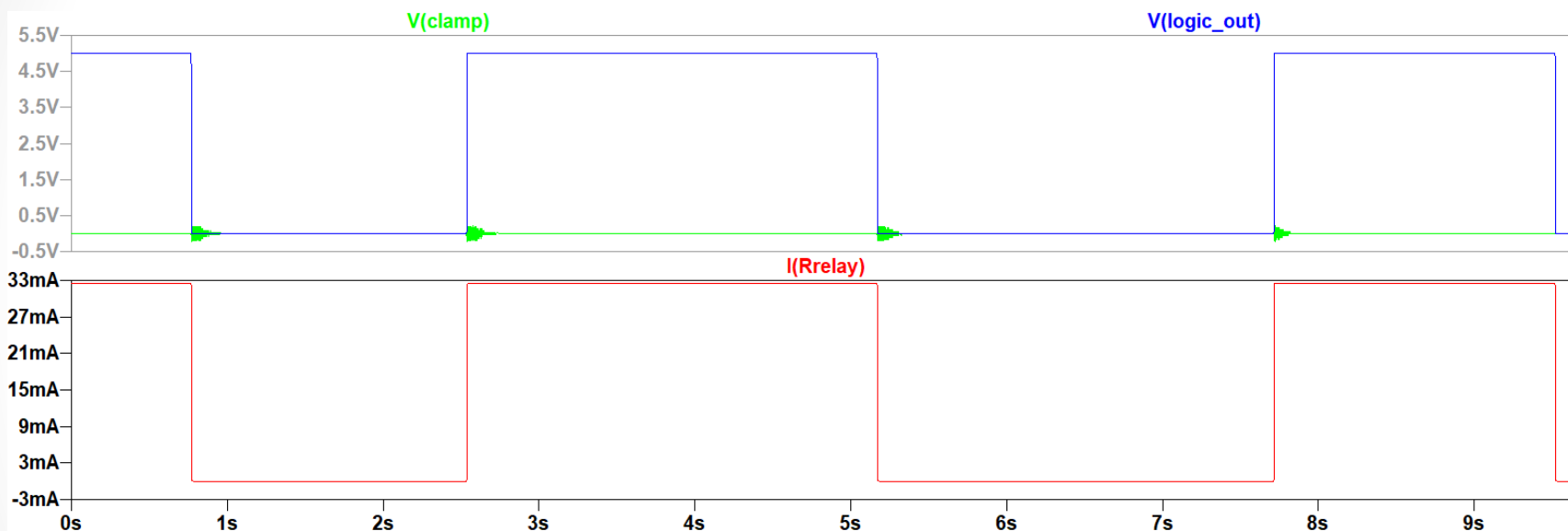
Relé szimulációs modell



■ COIL RATINGS

Rated voltage		5 VDC	12 VDC	24 VDC	48 VDC
Rated current		80.0 mA	33.33 mA	16.7 mA	8.96 mA
Coil resistance		62.5 Ω	360 Ω	1,440 Ω	5,358 Ω
Coil inductance (H) (ref. value)	Armature OFF	0.18	1.01	4.19	15.91
	Armature ON	0.44	2.47	9.72	33.65
Must operate voltage		70% max. of the rated voltage			
Must release voltage		10% min. of the rated voltage			
Max. voltage		130% of the rated voltage (at 85°C)			
Power consumption		Approx. 400 mW			Approx. 430 mW

Teljes áramkör szimulációja



Megjegyzés: Az LTSpice környezetbe implementált JK flip-flop magas logikai értéke maximum 5V. Ez a valóságban természetesen a logikai funkciókat megvalósító IC tápfeszültségéhez közeli feszültséggel egyezik meg.