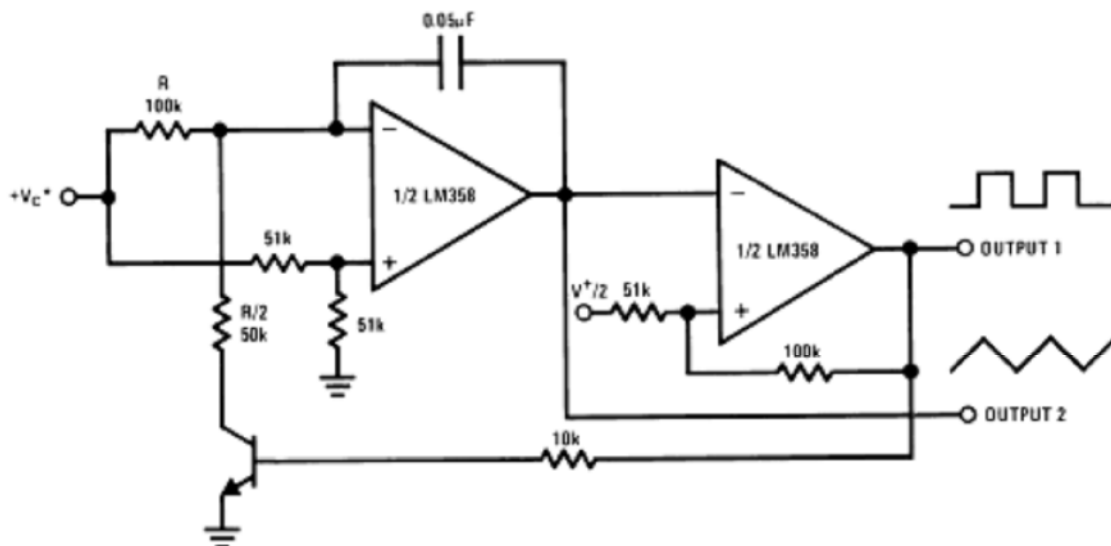


Oscilátor řízený napětím s nesymetrickým napájením

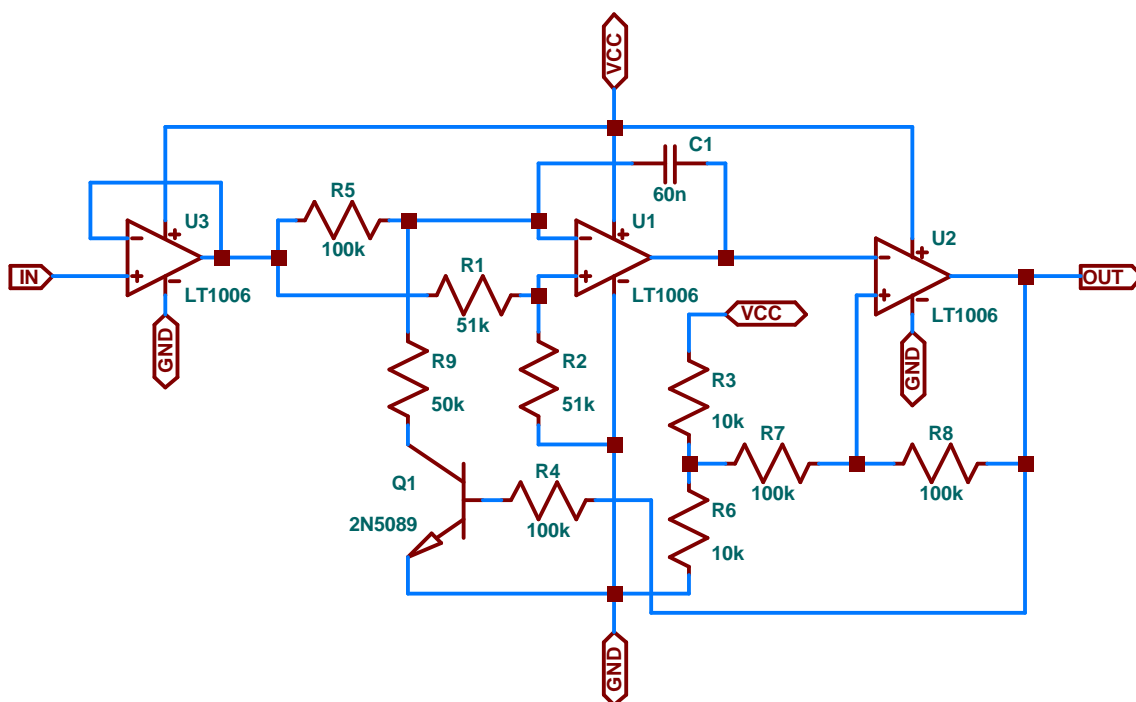
ing. Ladislav Kopecký

V datasheetu operačního zesilovače LM158 jsem našel zapojení VCO, které se podobá tomu mému, jenomže nepotřebuje symetrické napájení, což mě zaujalo a rozhodl jsem se toto zapojení nasimulovat.



Obr. 1. Schéma zapojení „single supply VCO“.

Původní schéma (obr. 1) jsem pomocí programu SwitcherCAD překreslil a na vstupu doplnil o napěťový sledovač a změnil některé hodnoty součástek:



Obr. 2. Upravené zapojení VCO.

Porovnáním simulací obou zapojení VCO (tj. sym. napájení – nesym. napájení) jsem zjistil, že pro výstupní frekvenci platí stejný vztah jako v předchozím článku, přičemž do vzorce dosadíme hodnotu odporu R5 a kondenzátoru C1, $U_k = 6V$ (polovina napájecího napětí).

$$f_o = U_{in}/(U_k \cdot 4R \cdot C) = U_{in} \cdot K_f$$

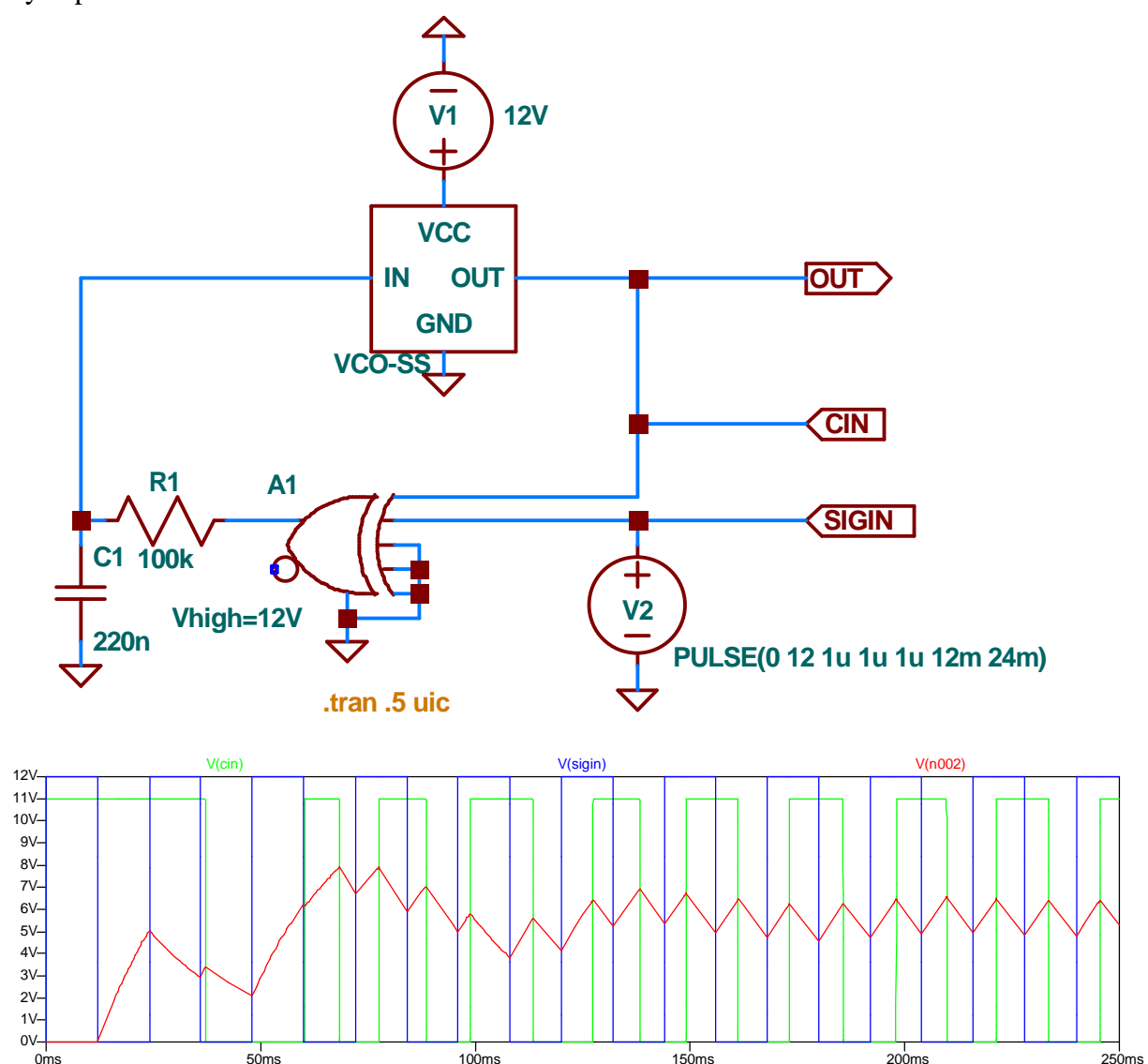
V našem případě je

$$U_k = 6V, R = 100k, C = 60n$$

Konstanta

$$K_f = 1/(U_k \cdot 4RC) = 1/(24 \cdot 10^5 \cdot 6 \cdot 10^{-8}) = 1/(24 \cdot 6 \cdot 10^{-3}) = 6,944 \text{ Hz/V}$$

Na dalším obrázku je nakreslen testovací obvod v podobě fázového závěsu s grafickým výstupem simulace.



Obr. 3. Fázový závěs – schéma zapojení a graf. výstup simulace.