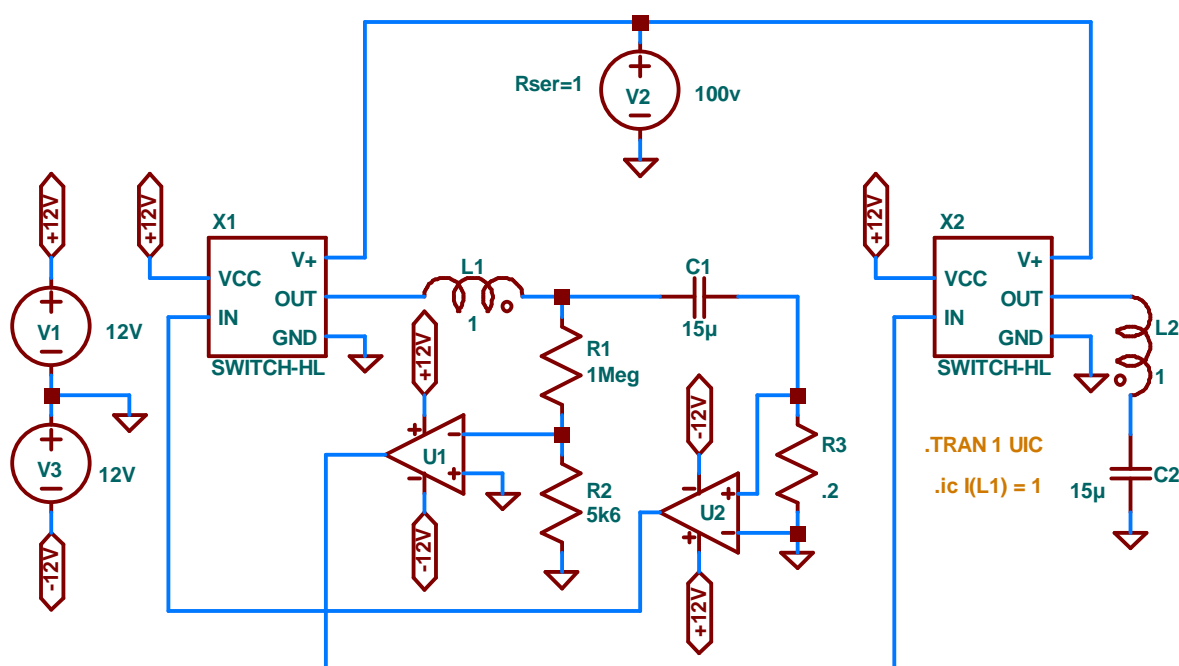


# Rezonanční řízení střídavého dvoufázového motoru

(c) ing. Ladislav Kopecký, 2007

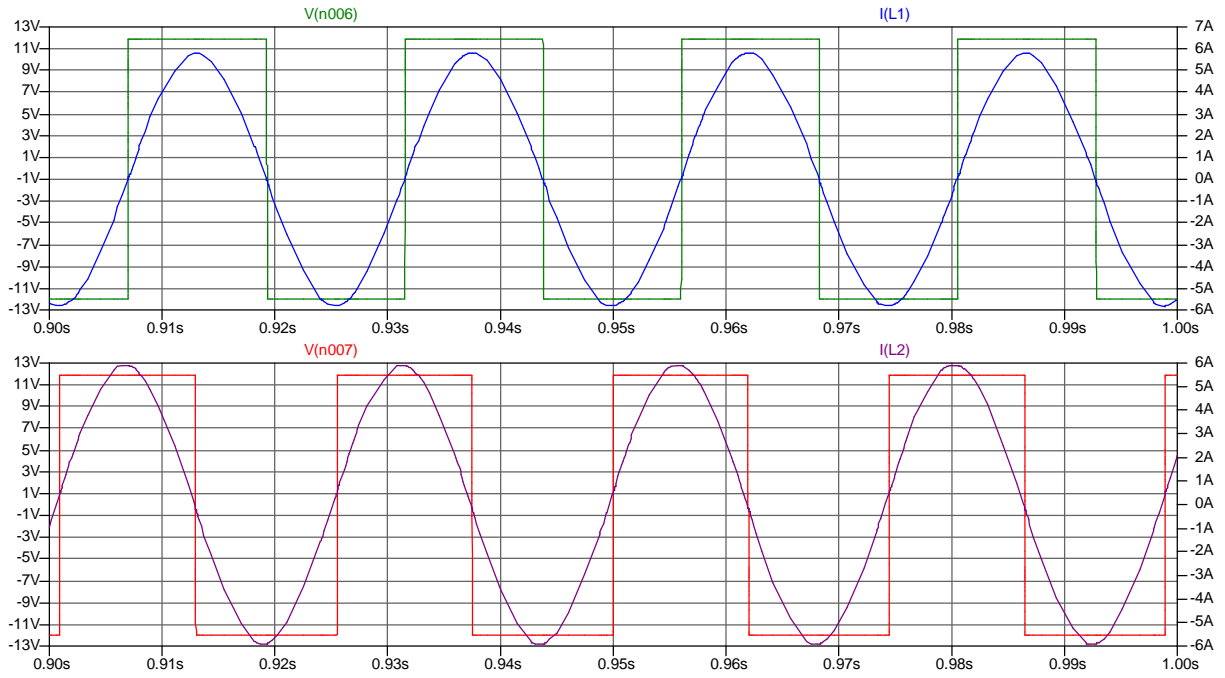
Rezonanční řízení dvoufázového motoru je, jak se dá předpokládat, snazší úloha než rezonanční řízení motoru třífázového. Je to dáno také tím, že vytvořit fázový posun o  $90^\circ$  je mnohem jednodušší než  $120^\circ$ , takže řadič ani nepotřebujeme. Nejjednodušší zapojení pro rezonanční řízení dvoufázového motoru najdete na obr. 1.



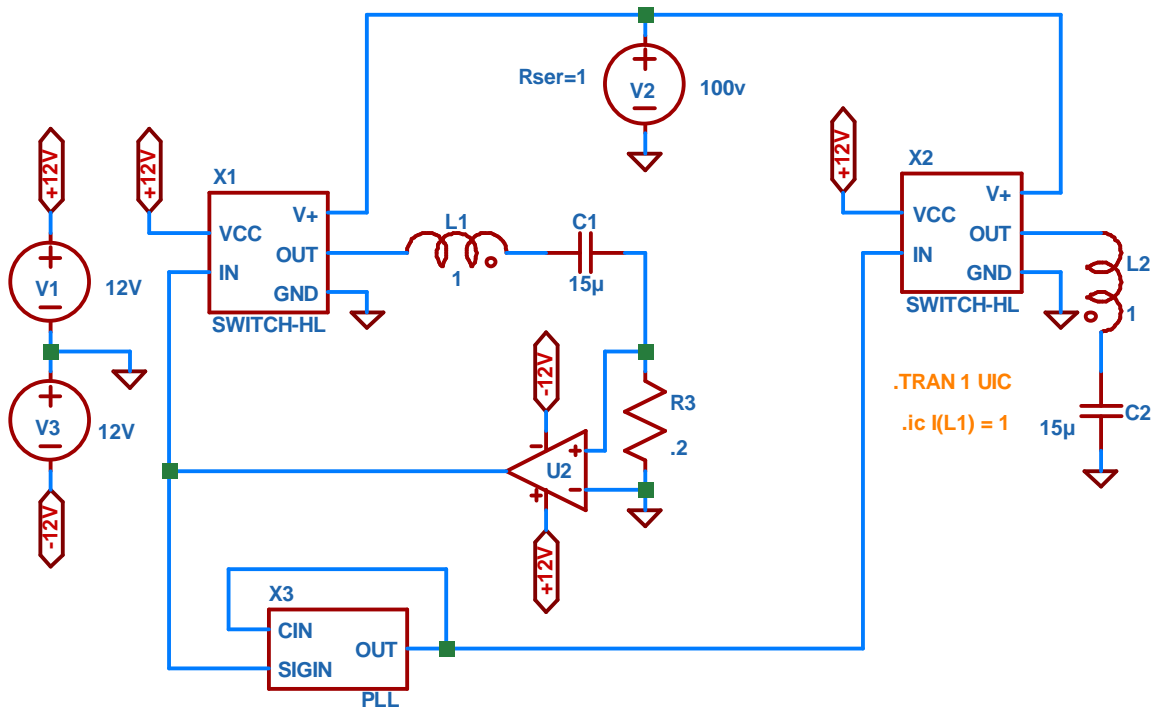
Obr. 1. Nejjednodušší zapojení.

S výhodou zde využíváme faktu, že u sériového rezonančního obvodu jsou napětí a proud vzájemně posunuty o  $90^\circ$ . Fáze L1 je řízena přímo impulzním LC oscilátorem, který je tvořen cívkou L1, kondenzátorem C1, rezistorem R3, komparátorem U2 a elektronickým přepínačem X1. Fáze L2 je řízena komparátorem U1, jehož invertující vstup je připojen na napěťový dělič, tvořený odpory R1 a R2. Tento napěťový dělič je napájen napětím na kondenzátoru. Celkový odpor děliče by měl být co největší, aby co nejméně zatěžoval rezonanční obvod, tvořený cívkou L1 a kondenzátorem C1. Na obr. 2 jsou zobrazeny průběhy proudů obou fází a napětí na výstupech komparátorů U1 a U2. Všimněte si, že posun mezi fázemi je skutečně  $90^\circ$ .

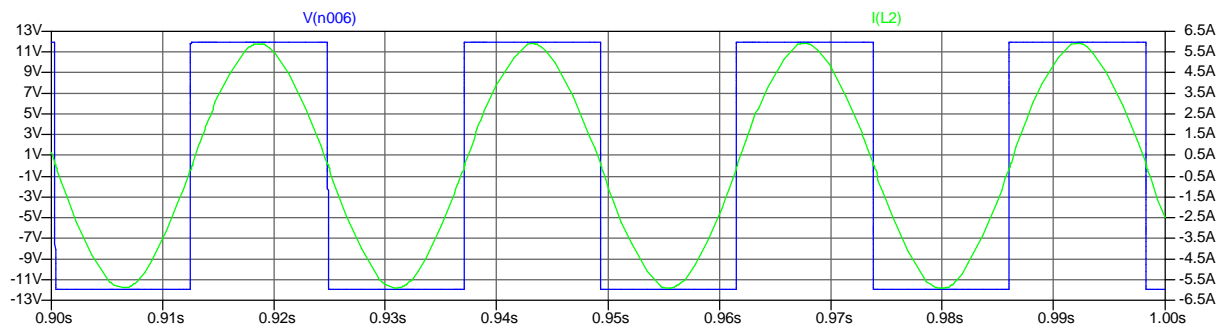
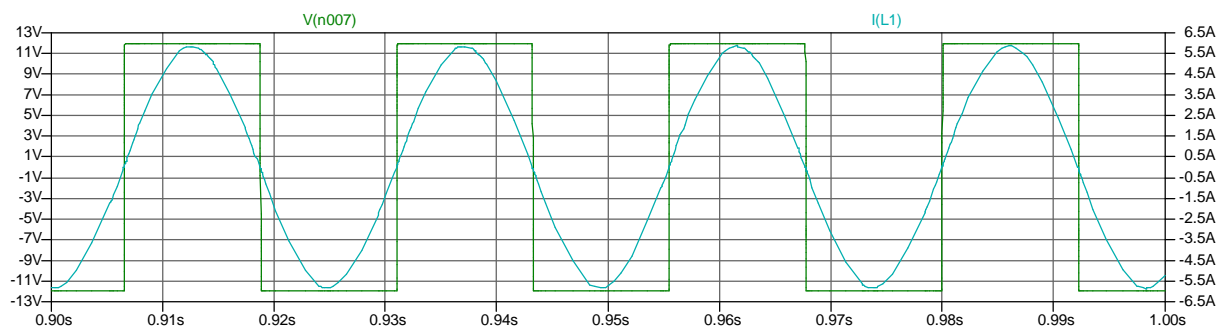
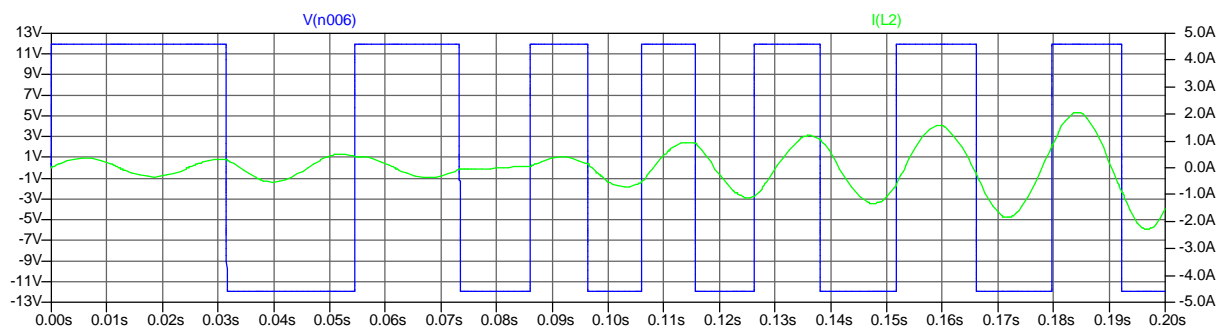
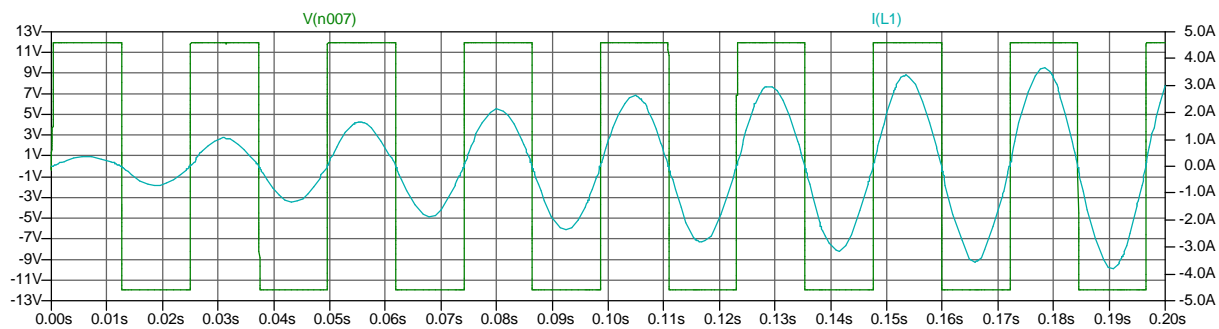
Fázový posun o  $90^\circ$  můžeme vytvořit také jinak. Již víme, že u fázového závěsu (PLL) je mezi signálem na vstupu a na výstupu fázový posun právě  $90^\circ$ . Na obr. 3 je nakresleno zapojení s fázovým závěsem. Druhé zapojení není na první pohled žádným přínosem, ale to je jen zdání, neboť toto zapojení oceníme u reálných motorů, kde je sinusovka značně zkreslená a obvod nefunguje správně (není dodržen správný fázový posun). Na druhou stranu jeho výhoda je v jednoduchosti a v tom, že při změně kapacit kondenzátorů C1 a C2 nemusíme přeladňovat fázový závěs (protože tam není).



Obr. 2. Průběhy proudů cívek a napětí na výstupech komparátorů.



Obr. 3. Zapojení s fázovým závěsem.



Obr. 4. Grafické výstupy simulace obvodu s PLL.