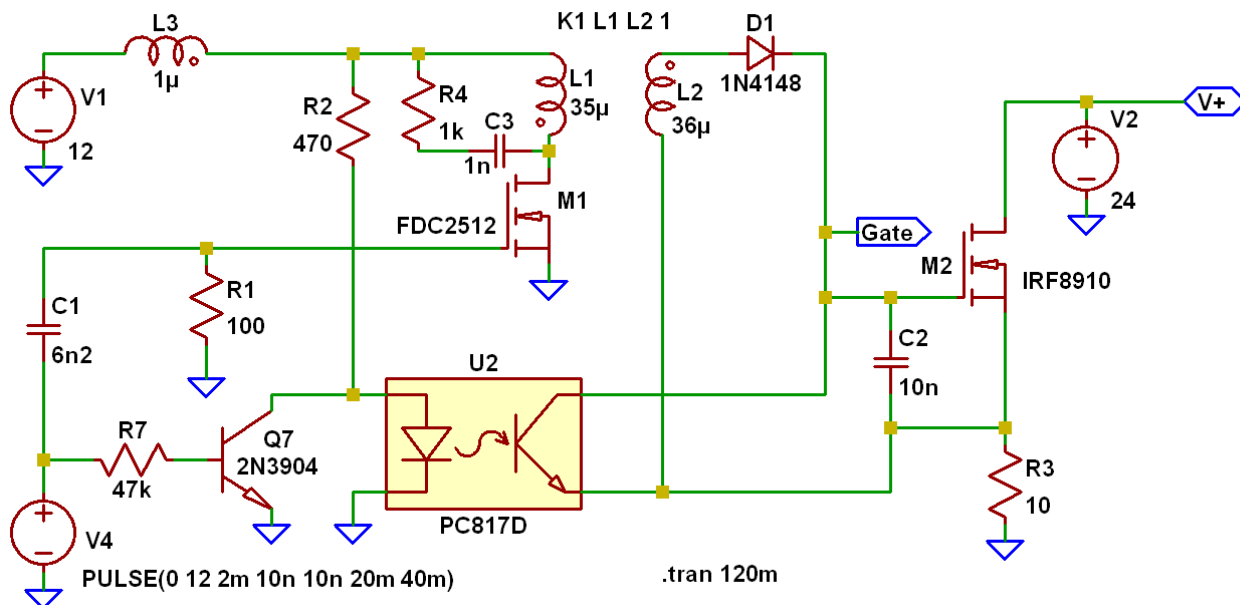


# Zapojení horního spínače pro dlouhé doby sepnutí II

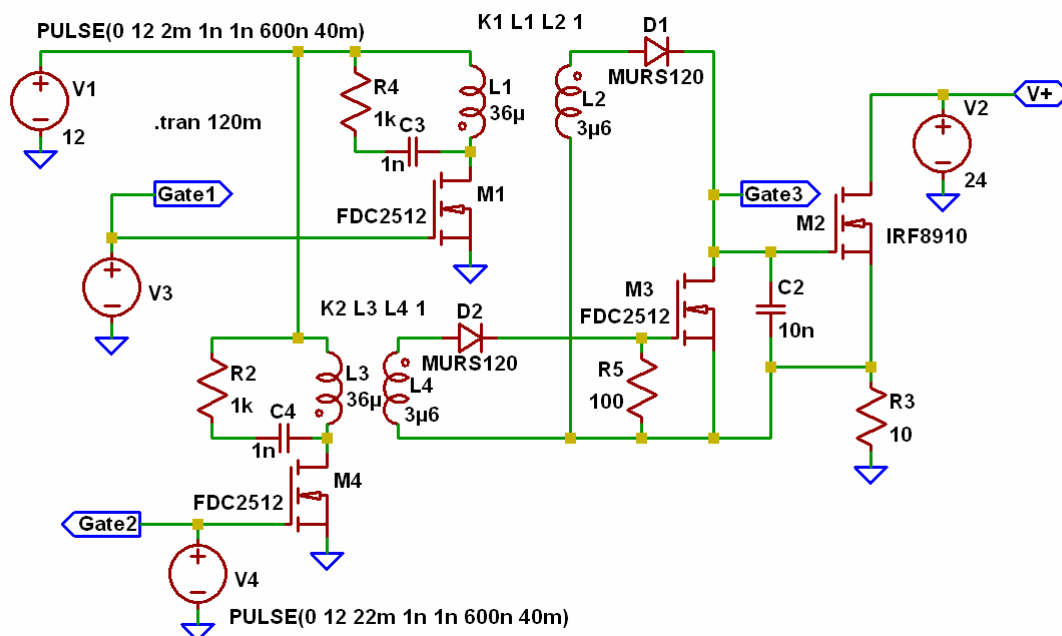
(c) Ing. Ladislav Kopecký, červenec 2015

V první části tohoto článku jsme vytvořili horní spínač, který pro vypínání používá optočlen. Abyste článek nemuseli hledat, výsledné schéma zapojení horního spínače najdete zde:



Obr. 1: Zapojení horního spínače s indukční a optickou vazbou

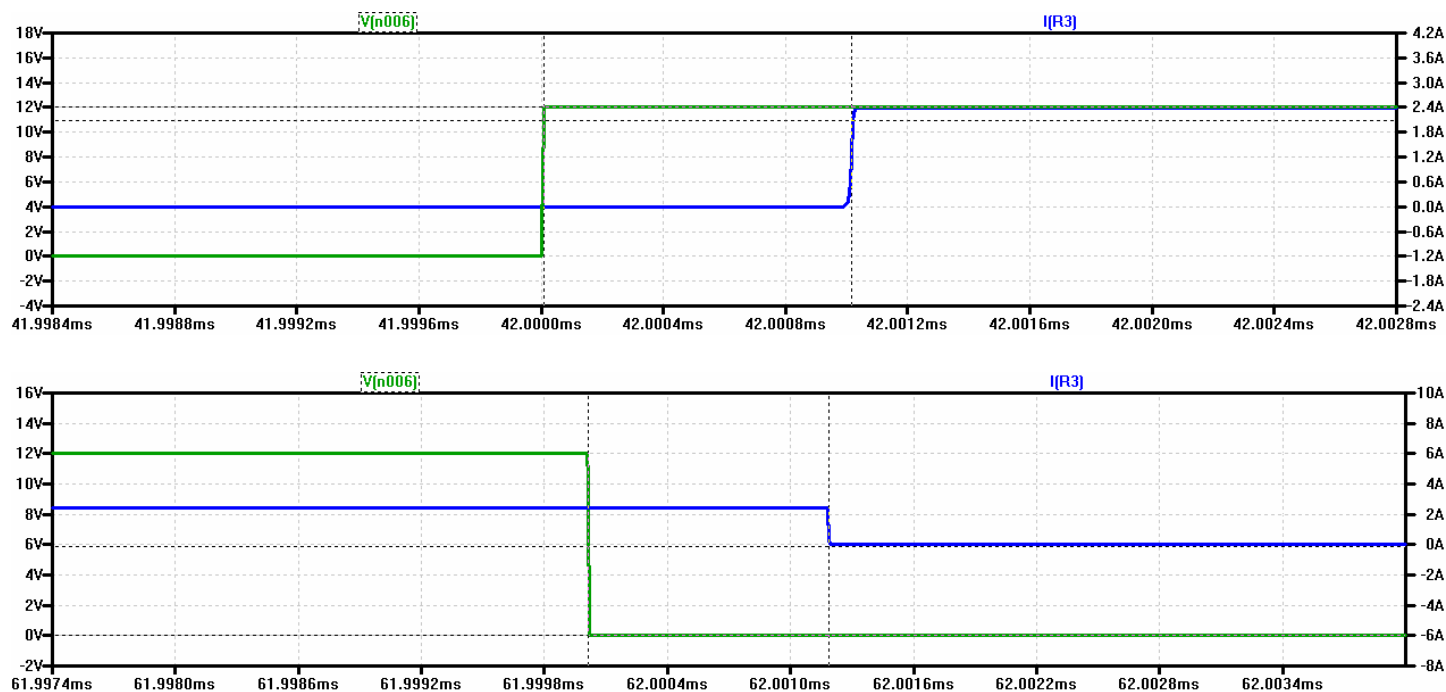
Nevýhodou tohoto zapojení je to, že jsme omezeni ve výběru optočlenu na pasivní optočleny, které nemají pomocné napájecí napětí na sekundární straně, tj. na straně tranzistoru. Tyto optočleny bývají pomalé, takže se zpoždění vzestupné a sestupné hrany impulsu může výrazně lišit.



Obr. 2: Zapojení horního spínače pouze s indukčními vazbami



Zdroje impulzů V3, V4 na obr. 2 můžeme nahradit jediným zdrojem obdélníkových impulzů (V3), jak ukazuje obr. 4. Při vzestupné hraně obdélníkového impulsu ze zdroje V3 je tranzistor M2 sepnut a při sestupné hraně je vypnut. Tohoto efektu jsme dosáhli jednoduše tak, že jsme pro řízení od vzestupné hrany použili tranzistor s kanálem N, zatímco pro řízení od sestupné hrany jsme použili tranzistor s kanálem P. V obou případech byly pro vytvoření krátkých impulzů použity derivační členy (R1, C1 resp. R6, C5). Nakonec se ještě podíváme na zpoždění při sepnutí a vypnutí. Na výsledky se můžete podívat na obr. 5 a do tabulky 1.



Obr. 5

<p>switch-Hi-v5.raw</p> <p>Cursor 1: V(n006) Horz: 42ms, Vert: 6.48649V</p> <p>Cursor 2: V(n006) Horz: 42.001ms, Vert: 12V</p> <p>Diff (Cursor2 - Cursor1): Horz: 1.00904μs, Vert: 5.51351V Freq: 991.044KHz, Slope: 5.46413e+006</p>	<p>switch-Hi-v5.raw</p> <p>Cursor 1: V(n006) Horz: 62ms, Vert: 5.85811V</p> <p>Cursor 2: V(n006) Horz: 62.0012ms, Vert: 0V</p> <p>Diff (Cursor2 - Cursor1): Horz: 1.17061μs, Vert: -5.85811V Freq: 854.257KHz, Slope: -5.00433e+006</p>
Měření zpoždění vzestupné hrany	Měření zpoždění sestupné hrany

Tabulka 1