

Rozbor vlivu parazitních kapacit na spínací tranzistor MOSFET

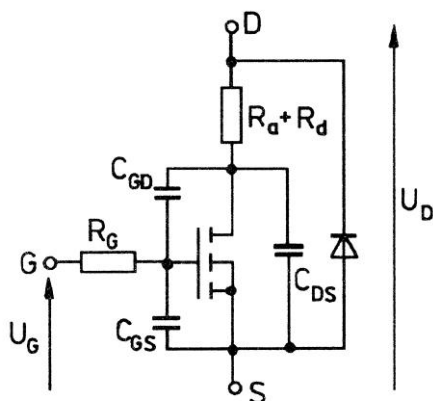
U MOSFETu vznikají největší parazitní kapacity mezi G-D a mezi G-S a obě mají velký vliv na maximální možnou frekvenci tranzistoru, neboť pro každou úspěšnou změnu stavu je potřeba tyto kapacity vybit/nabít přes Gate. Rychlost vybití a nabíjení je tedy závislá na C_{GD} , C_{GS} a na odporu na Gatu R_G , který je součtem odporu zdroje a odporu hradla.

$$C_{Mi} = (1 + g_{fs}Z)C_{GD} \quad \text{- Millerova kapacita}$$

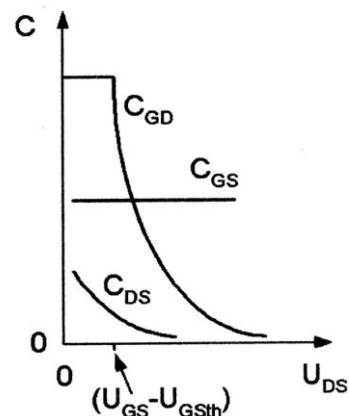
$$C_{in} = C_{GS} + C_{Mi} \quad \text{- Celková kapacita Gatu}$$

$$R_G = R_{G1} + R_{G2} \quad \text{- Celkový odpor Gatu}$$

$$f_{co} = \frac{1}{2\pi C_{in} R_G} \quad \text{- Mezní frekvence tranzistoru}$$



Obr. 1.109. Zjednodušené náhradní schéma výkonového tranzistoru MOS



Obr.1.110. Závislost kapacit na napětí U_{DS}