1. **část**

Polovodičové spínače je nutno chránit před přepětím (vstupní, vnitřní, výstupní). Toto přepětí je velmi častý jev, který nám vzniká při rozpojování, nebo naopak při sepnutí obvodu – rozpojení je vždy horší. Součástka, která se nám nejvíce zasluhuje o přepětí je indukčnost, která v sobě má nashromážděnou energii ze které vznikne po rozpojení obvodu přepětí, jelikož energie z indukčnosti nemá jinou cestu kam odejít. Z tohoto důvodu musí být odbod – součástka, chráněna. Pro tento účel nám velmi dobře poslouží odlehčovací obvody. Níže uvedeny příklady nejpoužívanějších tlumicí obvodů.

* Tlumící obvod pouze s nulovou diodou

V1 Rd

V0

Ld

* RC tlumící obvod

V1 Rs Rs

Ls Cs

* RCD tlumící obvod / nulová dioda /

V1 Rd

V0 Rs

Ld

Cs

* Kondenzátor – při začátku každého vypínání je vždy vybitý – připojený paralelně k vypínané („odlehčované“) součástce. Tento kondenzátor zpomalí rychlost nárůstu napětí na vypínané součástce tak, aby okamžité hodnoty napětí a proudu, které se na ní současně vyskytnou, byly co nejmenší. Odlehčovací obvod pro vypínání (sám však velmi ztrátový) obsahuje kromě kondenzátoru Cs ještě diodu a rezistor. Od odlehčovacích obvodů pro vypínání však požadujeme, aby – po výrazném zmenšení ztráty ve vypínaných součástkách – také ztráta v nich samotných byla minimální (teoreticky nulová) a aby samy byly jednoduché.
* Velikost prvků C, R v odlehčovacích obvodech se volí vždy s ohledem na poměry v obvodu, ve kterém součástka pracuje

1. **Část**

* Největší vliv na polohu pracovního bodu má indukčnost L
* Po vypínáni obvodu s induktivním charakterem, proud součástkou začíná klesá až po dosažení maximálního napětí na součástce – vznik lavinové injekce
* Vlivem fázového posunu způsobeného cívkou se pracovní bod u RL zátěže pohybuje mimo pracovní přímku, takže při vypínání vznikají vyšší ztráty a může dojít k překročení maximálního přípustného ztrátového výkonu a tím i k zničení tranzistoru



* Na obrázku můžeme sledovat trajektorii pracovního bodu při vypínaní v případě zátěže induktivní (1), odporové (2) a kapacitní (3).

Obrázek přejat ze skript Komponenty výkonové elektrotechniky