

Pemilihan nilai elemen rangkaian snubber pada PWM inverter IQ full-bridge transistor bipolar

Siregar, Edi Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243608&lokasi=lokal>

Abstrak

Keadaan transien dari arus dan tegangan pada PWM inverter I(D full-bridge transistor bipolar dihasilkan oleh operasi transistor bipolar saat komutasi turn-on dan turn-off. Komutasi turn-on transistor bipolar diikuti oleh arus lebih, sedangkan pada komutasi turn-off diikuti oleh tegangan lebih. Arus lebih dan tegangan lebih yang terdapat akan menyebabkan daya disipasi pada transistor bipolar. Daya disipasi kemudian akan menyebabkan stress pada transistor bipolar sehingga dapat merusak transistor bipolar dan komponen lainnya. Untuk mengurangi daya disipasi, maka aplikasi PWM inverter I(D full-bridge transistor bipolar digunakan rangkaian snubber untuk mendapatkan operasi yang aman dan andal bagi transistor bipolar. Rangkaian snubber terdiri dari dioda dan elemen pasif seperti resistor, induktor dan kapasitor. Fungsi dari rangkaian snubber ini adalah untuk mengurangi arus lebih dan tegangan lebih pada transistor bipolar sehingga daya disipasi dapat dikurangi. Pemilihan elemen rangkaian snubber (resistor, induktor dan kapasitor) adalah berdasarkan kompromi antara tingkat pengurangan arus lebih dan tegangan lebih yang diinginkan terhadap daya disipasi yang akan dihasilkan transistor bipolar. Karakteristik konfigurasi rangkaian snubber yang akan digunakan pada PWM inverter I(D full-bridge transistor bipolar dibahas berdasarkan rangkaian ekuivalen dalam komutasi turn-on dan turn-off transistor bipolar. Rangkaian ekuivalen ini kemudian dianalisa, sehingga dapat memperkirakan semua arus dan tegangan yang ada dalam komutasi turn-on dan turn-off.