

Studi perancangan pandu gelombang berstruktur taper dengan material LiNbO₃ untuk kopling cahaya

Dityo Kuntjoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20441071&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pada perancangan pandu gelombang berstruktur taper dengan material LiNbO₃ untuk kopling cahaya telah dilakukan simulasi karakteristik ? karakteristiknya dan menggunakan metoda konformal BPM (gabungan pemetaan konformal dan Beam Propagation Method) yang memperhitungkan kurva muka fase. Muka fase yang dapat ditransformasikan ke dalam bentuk planar yang ekuivalen dengan struktur yang dikehendaki.

Telah diperoleh bahwa nilai intensitas medan output terhadap besar sudut pada perhitungan konformal BPM lebih tinggi daripada dengan perhitungan BPM. Hal ini disebabkan oleh adanya perhitungan muka fase pada program konformal BPM

Dengan menggunakan perhitungan konformal BPM, tidak diperoleh peningkatan interval propagasi gelombang sepanjang pandu gelombang berstruktur taper.

Pola distribusi intensitas medan dekat dengan besar sudut taper 10°, masih dapat digunakan sebagai kopling cahaya pada rangkaian optika terpadu.

Pola distribusi intensitas medan jauh mengalami pelebaran akibat pengaruh divergensi anguler dengan bertambahnya besar sudut taper.

Untuk loss radiasi sebesar 3 dB sudut maksimum pemanduan yang diperbolehkan adalah 12,7° pada transformasi rasio dimensi input / output taper 1,25.

Taper ini dapat dimanfaatkan dalam integrasi dengan kopler berbentuk star yang berskala besar, lebih dan 8x8.