

ÚLOHA č. 51

Vlastnosti optických vláken

P o m ů c k y :

Manipulátor vláken

2 optické zdroje (JDSU OLS-34 a JDSU OLS-35)

měřič výkonu (JDSU OLP-35)

příslušenství k měřicímu zařízení - optická vlákna, atenuátory, válečky

mikroskop JDSU pro analýzu vláken

kontrolní laserové pero

Ú k o l : Změřte vyzařovací charakteristiku optického vlákna a útlum optické trasy.

D í l ě í ú k o l y :

1. Změřte a graficky znázorněte vyzařovací charakteristiku tří optických vláken, stanovte jejich numerickou aperturu a počet vedených vidů.
2. Změřte a graficky znázorněte útlum optické trasy v závislosti na podélném posuvu pro jedno vybrané vlákno.
3. Změřte a znázorněte graficky útlum optické trasy v závislosti na ohybu jednovidového vlákna (počtu závitů) pro dvě vlnové délky.
4. Proveďte kontrolu kvality vybraných vláken pomocí mikroskopu a kontrolního laserového pera.

P ř i p o m í n k y k m ě ř e n í a v y h o d n o c e n í :

Podélný posun je vhodné zvolit v intervalu 0 až 30 mm.

Úhel natočení v intervalu 0 až 50°.

Měřené vlákno, jedno- nebo vícevidové, musí vždy vycházet ze světelného zdroje.

Uvědomte si, že údaj na měřiči výkonu je v jednotkách dBm, tj. podle vztahu (9.4) ve skriptu Laboratorní cvičení z Fyziky II jde útlum vztažený k výkonu 1 mW a tedy výkon v miliwattech je $P = 10^{0,1L}$.