

spodní

Single Mode Fiber	
vlnová délka	1300 nm
$P_{\text{referenční}}$	85 μW

přívodní vlákno
výstup do měř.

85 výk. [μW]
42,5 výk. [μW]

vstup v pozici: P1	
	výk. [μW]
P1	85
P2	0,25
P3	7,5
P4	8,7

vstup v pozici: P3	
	výk. [μW]
P1	9,6
P2	10,1
P3	85
P4	0,35

vstup v pozici: P2	
	výk. [μW]
P1	0,3
P2	85
P3	10,1
P4	15,2

vstup v pozici: P4	
	výk. [μW]
P1	8,3
P2	11,4
P3	0,23
P4	85

Výpočet pro vstup P1:

Zbytkový útlum	7,2 [dB]
Vložný útlum	10,5 [dB]
Útlum přeslechu	25,3 [dB]
Dělicí poměr	46,3 [%]

Single Mode Fiber	
vlnová délka	1550 nm
$P_{\text{referenční}}$	37 μW

vstup v pozici: P1	
	výk. [μW]
P1	37
P2	0,001
P3	15,9
P4	0,01

vstup v pozici: P3	
	výk. [μW]
P1	12
P2	0,01
P3	37
P4	0,001

vstup v pozici: P2	
	výk. [μW]
P1	0,001
P2	37
P3	0,01
P4	11,5

vstup v pozici: P4	
	výk. [μW]
P1	0,02
P2	27,1
P3	0,001
P4	37

Výpočet pro vstup P1:

Zbytkový útlum	3,7 [dB]
Vložný útlum	3,7 [dB]
Útlum přeslechu	45,7 [dB]
Dělicí poměr	99,9 [%]

Multi Mode Fiber	
vlnová délka	1300 nm
P _{referenční}	181 μW

spodní
175
181

vstup v pozici: P1	
	výk. [μW]
P1	181
P2	1,5
P3	55
P4	60,7

vstup v pozici: P3	
	výk. [μW]
P1	64
P2	60
P3	181
P4	2,5

vstup v pozici: P2	
	výk. [μW]
P1	1,5
P2	181
P3	58,6
P4	49

vstup v pozici: P4	
	výk. [μW]
P1	63,3
P2	42
P3	1,8
P4	181

Výpočet pro vstup P1:

Zbytkový útlum	1,9 [dB]
Vložný útlum	5,2 [dB]
Útlum přeslechu	20,8 [dB]
Dělicí poměr	47,5 [%]

Multi Mode Fiber	
vlnová délka	1550 nm
P _{referenční}	208 μW

185
208

vstup v pozici: P1	
	výk. [μW]
P1	208
P2	1,7
P3	73
P4	69

vstup v pozici: P3	
	výk. [μW]
P1	76
P2	50
P3	208
P4	3,5

vstup v pozici: P2	
	výk. [μW]
P1	1,3
P2	208
P3	43
P4	54

vstup v pozici: P4	
	výk. [μW]
P1	48
P2	32
P3	3,2
P4	208

Výpočet pro vstup P1:

Zbytkový útlum	1,7 [dB]
Vložný útlum	4,5 [dB]
Útlum přeslechu	20,9 [dB]
Dělicí poměr	51,4 [%]

Závěr:

Měřil jsem dle zadání optické vazební články - OVČ. Zde zmiňuji jednotlivé charakteristiky, které vycházejí z tabulek na předchozím listu.

Jednovidový optický vazební článek se na 1300 nm choval jako OVČ s dělicím poměrem 1:1. Zajímavé ale je, že na 1550 nm bylo jeho chování jiné. Pokud jsem na jedné straně vyslal optický signál, tak přeslech byl prakticky nulový, přenos "na druhou stranu" na jeden výstup proběhl s cca padesátiprocentním útlumem. Na druhém výstupu na druhé straně se neobjevil optický signál téměř žádný. Článek vykazoval docela symetrii až na možnost, kdy jsem vstupní signál připojil na vstup P4 - to se na P2 objevil vyšší výkon než u předchozích možností.

Chyba měření mohla způsobit i výše uvedenou skutečnost. Zvláště u jednovidových vláken je poměrně obtížné zachovat pro všechna "přepojení" vláken stejné podmínky. Jednovidové vlákno je totiž citlivější byť i na nepatrné nečistoty, které se na jeho hrot mohou dostat při přepojování. Tyto nečistoty pak narozdíl od mnohovidového, které má větší průměr jádra, mohou dosti "zastínit" jádro. Měřený mnohovidový optický vazební člen vykazoval v podstatě dělicí poměr 1:1 u obou použitých frekvencí záření. Z hlediska vstupů vykazoval celkem symetrické vlastnosti.

Optické vazební články se používají v mnoha aplikacích, kdy je třeba do vlákna nějaký signál "přidat" (např. při zesilování pomocí Erbiem dotovaného vlákna, kdy je nutno přivést záření s jinou vlnovou délkou, aby bylo možno uskutečnit "čerpání"). Lze je také užít, když je třeba signál rozbočit, ale jak je vidět i z tohoto dnešního měření, tak dochází k útlumu - je tedy rozdíl mezi tím co do článku navážeme a to, co z něj lze získat.