

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola elektrotechnická  
Božetěchova 3, Olomouc  
Laboratoře elektronických měření

# PROTOKOL O MĚŘENÍ

Název úlohy

Měření útlumu

Číslo úlohy

301 - 4R

Zadání

1. Změřte útlum optické trasy.
2. Změřte útlumy modlů.
3. Vypočítejte útlum oprického vlákna simulační trasy.
4. Vypočítejte útlum optických konektorů.

Poř. č.	PŘÍJMENÍ a Jméno			Třída	Skupina	Školní rok	
26	VYKYDAL Jan			4A	3	2014/2015	
Datum měření		Datum odevzdání	Počet listů	Klasifikace			
13.10.		20.10.	3	příprava	měření	protokol	obhajoba
Protokol o měření obsahuje:							
Teoretický úvod			Tabulky naměřených a vypočtených hodnot				
Schéma			Vzor výpočtu				
Tabulka použitých přístrojů			Grafy				
Postup měření			Závěr				

## Schéma

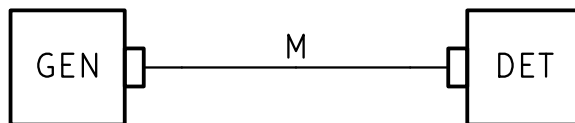


Schéma č. 1: Měření útlumu  $L_1$

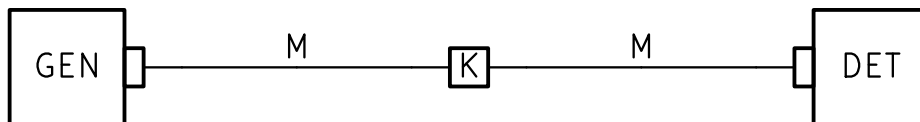


Schéma č. 2: Měření útlumu  $L_2$



Schéma č. 3: Měření útlumu  $L_3$

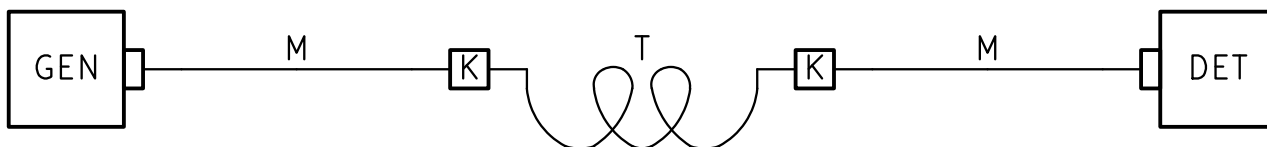


Schéma č. 4: Měření útlumu  $L_4$

## Tabulky naměřených a vypočítaných hodnot

úroveň [dBm]	$\lambda$ 850 nm	$\lambda$ 1300 nm
$L_1$	-20,80	-19,75
$L_2$	-20,95	-19,85
$L_3$	-21,27	-20,11
$L_4$	-24,65	-21,03

Tabulka č. 1: naměřené hodnoty na detektorech

útlum [dB]	$\lambda$ 850 nm	$\lambda$ 1300 nm
konektor	-20,80	-19,75
trasa	-3,38	-0,92

Tabulka č. 2: vypočítané hodnoty

## Vzory výpočtů

Určení složek naměřených úrovní:

$$L_1 = M \quad (1)$$

$$L_2 = 2M + K \quad (2)$$

$$L_3 = 3M + 2K \doteq 2M + 2K \quad (3)$$

$$L_4 = 2M + 2K + T \quad (4)$$

kde:

$L_1$  ...úroveň naměřená na vstupu generátoru ze schématu č.1

$L_2$  ...úroveň naměřená na vstupu generátoru ze schématu č.2

$L_3$  ...úroveň naměřená na vstupu generátoru ze schématu č.3

$L_4$  ...úroveň naměřená na vstupu generátoru ze schématu č.4

$K$  ..... útlum konektoru

$M$  ..... útlum modulu

$T$  .....útlum optické trasy

Výpočet útlumu konektoru ze vstahů (1) a (2):

$$K = L_2 - 2L_1 = 2M + K - 2M = -20,95 - 2(-20,80) \doteq \underline{\underline{\pm 1,667 \%}}$$

Výpočet útlumu trasy ze vstahů (3) a (4):

$$T = L_4 - 2L_3 = 2M + 2K + T - (2M + 2K) = -21,03 - (-20,11) = \underline{\underline{-3,38 \text{ dB}}}$$