

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

ÚLOHA B

Měření přeslechu

Vypracoval: Jan HLÍDEK

V rámci předmětu: Telekomunikační vedení (X32TKV)

Měřeno: 14. 11. 2007

Cvičení: čtvrtek od 11:00 do 12:30

1. ZADÁNÍ

Na dané čtyřce kabelu proved'te následující základní měření:

- **Změřte útlum přeslechu na blízkém konci.**
- **Změřte útlum přeslechu na vzdáleném konci.**

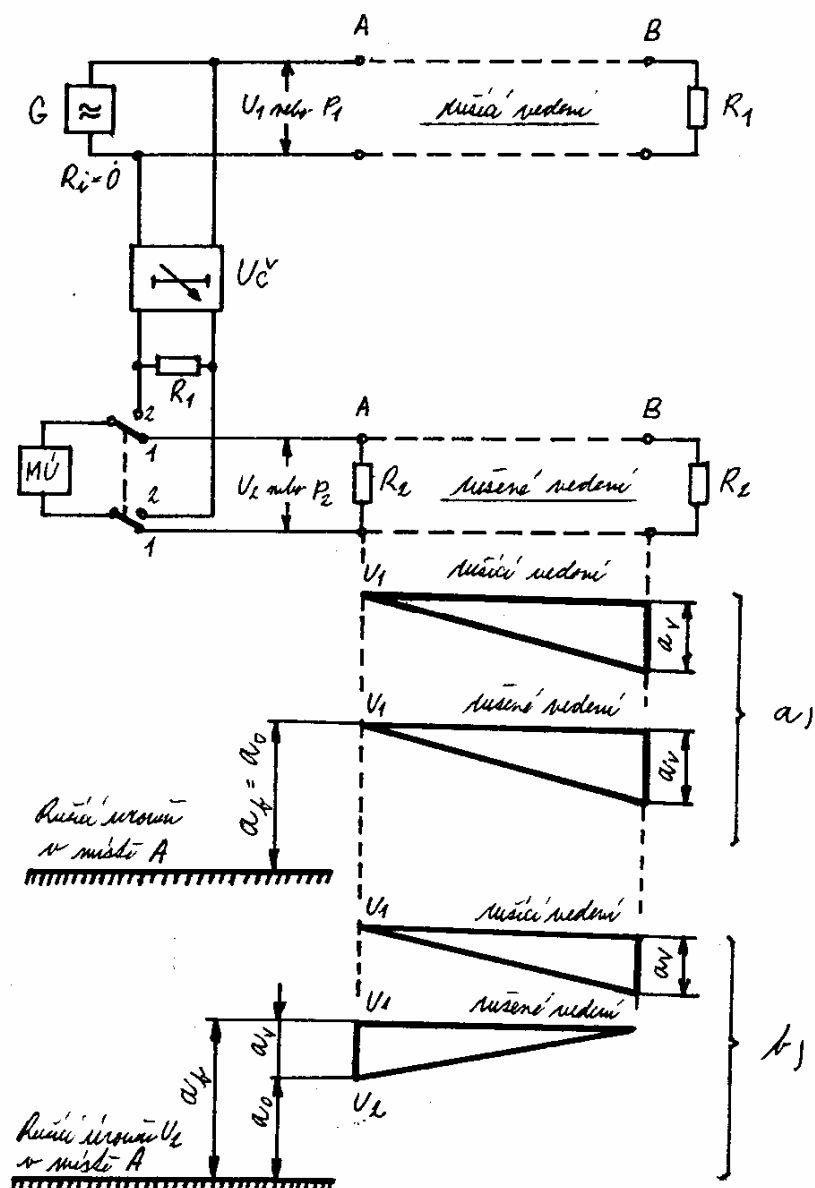
2. NAMĚŘENÉ HODNOTY

Hodnoty jsou uvedeny v tabulkách vždy pro jednotlivé možnosti měření a sledována je závislost na frekvenci. Pro lepší přehlednost neuvádím v tabulkách hodnoty v Neperech, což je veličina, která byla odečítána na přístrojích. Používám přepočít do dB: 1 Neper = 8,686 dB.

Grafy k tabulkám jsou přiloženy na samostatných listech. Pro každé měření je nad tabulkou také uvedeno schéma, dle kterého lze měření případně opakovat.

Měření útlumu na blízkém konci na vedení stejného směru přenosu

V níže uvedeném schématu pro toto měření platí znázornění a).



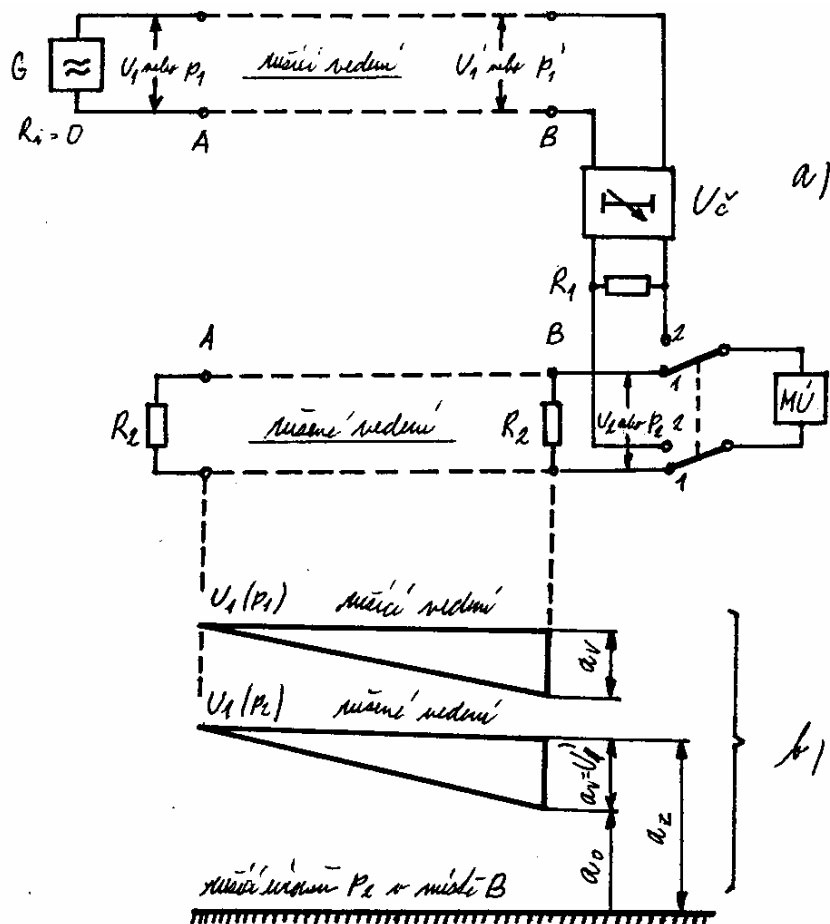
| | frekvence f [kHz] | 50 | 100 | 200 | 500 | 700 |
|----|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| b1 | kmen 1 - kmen 2 [dB] | 28,66 | 66,01 | 92,94 | 76,44 | 76,44 |
| b2 | kmen 1 - fantom [dB] | 46,04 | 46,04 | 50,38 | 66,01 | 75,57 |
| b3 | kmen 2 - fantom [dB] | 37,35 | 59,06 | 59,06 | 52,98 | 52,12 |

Měření útlumu přeslechu na blízkém konci na vedení různých směrů přenosu

Ve výše uvedeném schématu platí pro toto měření část b).

| | frekvence f [kHz] | 50 | 100 | 200 | 500 | 700 |
|----|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| b1 | kmen 1 - kmen 2 [dB] | 34,74 | 54,72 | 55,59 | 72,09 | 73,83 |
| b2 | kmen 1 - fantom [dB] | 18,24 | 39,96 | 29,53 | 39,09 | 46,90 |
| b3 | kmen 2 - fantom [dB] | 18,24 | 40,82 | 30,40 | 34,74 | 52,12 |

Měření odstupu přeslechu na vzdáleném konci



| | frekvence f [kHz] | 50 | 100 | 200 | 500 | 700 |
|----|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| b1 | kmen 1 - kmen 2 [dB] | 29,53 | 55,59 | 53,85 | 56,46 | 56,46 |
| b2 | kmen 1 - fantom [dB] | 18,24 | 28,66 | 33,01 | 40,82 | 59,06 |
| b3 | kmen 2 - fantom [dB] | 19,11 | 38,22 | 44,30 | 41,69 | 49,51 |

3. ZÁVĚR

Jako hlavní ověření z tohoto měření lze uvést, že skutečně platí, že k maximálnímu přeslechu dochází na určitém kmitočtu. Přeslech je tedy obecně frekvenčně závislý. Je to způsobeno např. frekvenční závislostí polarizace dielektrika izolace kabelu apod. Vždy také závisí na tom, přeslech mezi jakými okruhy uvažujeme a v jakém směru.

Výše uvedené hodnoty však nelze brát jako skutečné údaje o daném kabelu. Tato úloha měla spíše demonstrativní charakter, abychom si vyzkoušeli měření přeslechů v praxi. Reálně totiž daný kabel takovéto vlastnosti nemá – pro toto měření byl zhoršen přidáním kondenzátorů. Úloha svoji demonstrační funkci splnila, problematické bylo jen ovládání a nastavování přístrojů, které se již tváří jako pěkné muzeální kousky. Více o teorii měření přeslechů lze nalézt v návodu k této úloze.