

# A. Přílohy

## A.1 Průchod a odraz při poruchách permitivity

Navazujeme zde na oddíl 1.3 a ukážeme, jak spočítat Jonesovy transmisní a reflexní matice při malých změnách tenzoru permitivity, tj. budeme se snažit vyjádřit derivace  $\delta\mathcal{T}$  a  $\delta\mathcal{R}$  podle prvků Berremannovy matice  $\delta\Delta$ . Podobný výpočet byl do jisté míry naznačen v článku [8].

Omezíme se na reálný normovaný příčný vlnový vektor  $N$  pro popis laserových svazků.

### Porucha reflexní a transmisní matice

Označíme celkovou přenosovou matici (1.27) v bázi módových amplitud vstupního a výstupního prostředí

$$\mathfrak{L} = \mathfrak{D}_{(L)}^{-1} \mathfrak{M} \mathfrak{D}_{(R)}. \quad (\text{A.1})$$

Také zavedeme blokové značení  $2 \times 2$  bloků  $4 \times 4$  matic

$$\mathfrak{L} = \begin{pmatrix} \mathfrak{L}^{\nearrow} & \mathfrak{L}^{\nearrow} \\ \mathfrak{L}^{\swarrow} & \mathfrak{L}^{\searrow} \end{pmatrix}. \quad (\text{A.2})$$

S tímto značením jsou Jonesovy matice průchodu a odrazu po vyřešení rovnice (1.30) dány

$$\mathcal{T} = (\mathfrak{L}^{\nearrow})^{-1}, \quad \mathcal{R} = \mathfrak{L}^{\swarrow} \mathcal{T}. \quad (\text{A.3})$$

Poruchy matice  $\delta\mathfrak{L}$  se v Jonesových maticích projeví<sup>1</sup>

$$\delta\mathcal{T} = -\mathcal{T} (\delta\mathfrak{L}^{\nearrow}) \mathcal{T}, \quad \delta\mathcal{R} = (\delta\mathfrak{L}^{\swarrow}) \mathcal{T} + \mathfrak{L}^{\swarrow} (\delta\mathcal{T}). \quad (\text{A.4})$$