

POSUDEK NA DIPLOMOVOU PRÁCI

Michala MAŠKA

Pole v reálném koaxiálním kabelu

Téma diplomové práce. V diplomové práci jsou odvozeny vztahy popisující šíření elektromagnetické vlny ve vlnovodu *parallel plate* a koaxiálním vedení. Odvozené vztahy byly přepsány do MATLABu. Pro několik zvolených testovacích úloh byly vypočteny prostorové závislosti složek intenzit pole.

Otázky

1. Vztah (3.6) popisuje rozložení podélné složky intenzity elektrického pole v příčném směru vodivé stěny vlnovodu *parallel plate*:

$$E_z(x) = E_{21} \cos(k_T x) + E_{22} \sin(k_T x)$$

Kvůli vysoké vodivosti stěny pole do kovu difunduje. Nebylo by tedy lépe využít k popisu závislosti $\exp(-kx)$, kde k je konstanta útlumu?

Jaký fyzikální význam mají koeficienty E_{21} a E_{22} ?


2. Proč byl k vyšetřování průniku polí vodivou deskou zvolen vlnovod *parallel plate*? Kritický kmitočet dominantního vidu je natolik vysoký, že k žádnému pozorovatelnému průniku nedochází (viz obr. 3.2).
3. V kapitole 3.1.3 uvádíte, že vlna ve volném prostředí je exponenciálně tlumena se vzdáleností. Ve vztahu (3.9) však žádný člen útlumu není uveden. Můžete tento rozpor vysvětlit?

Připomínky

1. Výsledky výpočtů nejsou téměř vůbec komentovány. Právě důkladný rozbor vypočtených výsledků, jejich porovnání s idealizovaným vedením a fyzikální vysvětlení rozdílů by bylo velmi přínosné.
2. Prezentované výsledky nejsou nijak ověřeny. Očekával jsem, že diplomant ověří platnost svých výpočtů alespoň porovnáním s výsledky publikovanými v článku W. C. Daywitta.

Závěr. Zadání diplomové práce bylo splněno. I přes výše uvedené výhrady považuji práci za kvalitní a hodnotím ji známkou **výborně (91)**.

V Brně dne 25. května 2015


Prof. Dr. Ing. Zbyněk Raida

Ústav radioelektroniky, FEKT VUT v Brně, Technická 12, Brno, 616 00
Tel.: 541 146 555, e-mail: raida@feec.vutbr.cz