



## Posudek oponenta diplomové práce

**Název diplomové práce: Optické planární mnohavidové výkonové rozbočnice**

**Jméno a příjmení studenta: Marian Knietel**

**Jméno a příjmení oponenta bakalářské práce včetně titulů a pracoviště: Doc. Ing. Ivan Hüttel, DrSc, VŠCHT Praha**

**1) Samostatnost při řešení práce:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> výborná | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input type="checkbox"/> velmi dobrá        | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá              | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**2) Systematičnost činnosti při řešení práce:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> výborná                | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá                  | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**3) Prokázané teoretické znalosti:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> výborné                | <input type="checkbox"/> uspokojivé   |
| <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobré | <input type="checkbox"/> dostatečné   |
| <input type="checkbox"/> dobré                  | <input type="checkbox"/> nedostatečné |

**4) Prokázaná experimentální zručnost\*:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> výborná | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input type="checkbox"/> velmi dobrá        | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá              | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**5) Odborná úroveň:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> výborná | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input type="checkbox"/> velmi dobrá        | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá              | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**6) Jazyková a textová úroveň:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> výborná                | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá                  | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**7) Grafická úprava:**

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> výborná | <input type="checkbox"/> uspokojivá   |
| <input type="checkbox"/> velmi dobrá        | <input type="checkbox"/> dostatečná   |
| <input type="checkbox"/> dobrá              | <input type="checkbox"/> nedostatečná |

**8) Student splnil zadání:**

- |   |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> úplně |
| <input type="checkbox"/> částečně         |
| <input type="checkbox"/> nesplnil         |

**9) Dosažené výsledky, vlastní přínos a praktická využitelnost práce\*\*:**

Y rozbočnice v planárním provedení jsou jedním ze základních prvků integrované optiky, Bakalář se věnoval počítačovému návrhu a následné technologii přípravy těchto součástek na bázi polymerních materiálů, což je výhodné z hlediska jejich ceny a tím aplikovatelnosti. Simulačním programem BeamPROP bylo navrženo několik geometrických a technologických variant přípravy optických rozbočnic 1x2Y a 1x4Y. Současně byl řešen i způsob navázání optických vláken s FC konektory, což je důležité z hlediska aplikace. Byly měřeny výstupní výkony a zvláště byl vyhodnocen vložný útlum na standardních vlnových délkách používaných v telekomunikačních přenosech.

**10) Připomínky k práci\*\*:**

Na velikost vložného útlumu má vliv především kvalita rozhraní mezi jádrem vlnovodu a jeho pláštěm. Drážky (kanálky) pro vlnovodné vrstvy byly vyrobeny mechanickým gravírováním. V práci jsem nenalezl zhodnocení kvality (drsnosti) takto vyrobeného povrchu a jeho vliv na vložný útlum. Dalším důležitým parametrem z hlediska vložného útlumu je úhel, která svírají ramena Y rozbočnice. Na obr. 5.4 (str.29) je rozbočnice 1x4Y, kde úhel  $\Theta$  pro první rozvětvení je podstatně větší než pro druhé. Nepředpokládal bych tak značný rozdíl.

zaškrtněte odpovídající odpověď

\* vyplňte pouze při prakticky zaměřené práci

\*\* v případě nedostatku místa použijte zadní stranu formuláře

11) Otázky ke studentovi vztahující se k práci (budou zodpovězeny při obhajobě)\*\*:

1. Jak byl optimalizován úhel  $\Theta$  u rozbočnic 1x2Y a 1x4Y ?
2. Nezlepšila by např. technologie lisování držek vložný útlum?
3. Jaké jsou možnosti dalšího snížení vložného útlumu?

**Doporučení k obhajobě:**

doporučuji

nedoporučuji

**Klasifikace diplomové práce:**

A - výborně (1,0)

C - dobře (2,0)

E - dostatečně (3,0)

B - velmi dobře (1,5)

D - uspokojivě (2,5)

F - nedostatečně (4,0)

**Datum: 1.6.2015**

**Podpis:**

zaškrtněte odpovídající odpověď

\* vyplňte pouze při prakticky zaměřené práci

\*\* v případě nedostatku místa použijte zadní stranu formuláře