

Návrh polymerních optických planárních vlnovodů pro systém FTTH

Cesta k vědě



D. Humpál dan.humpal@gmail.com

J. Píro jpiro93@gmail.com

Gymnázium Christiana Dopplera



konzultant: V. Prajzler

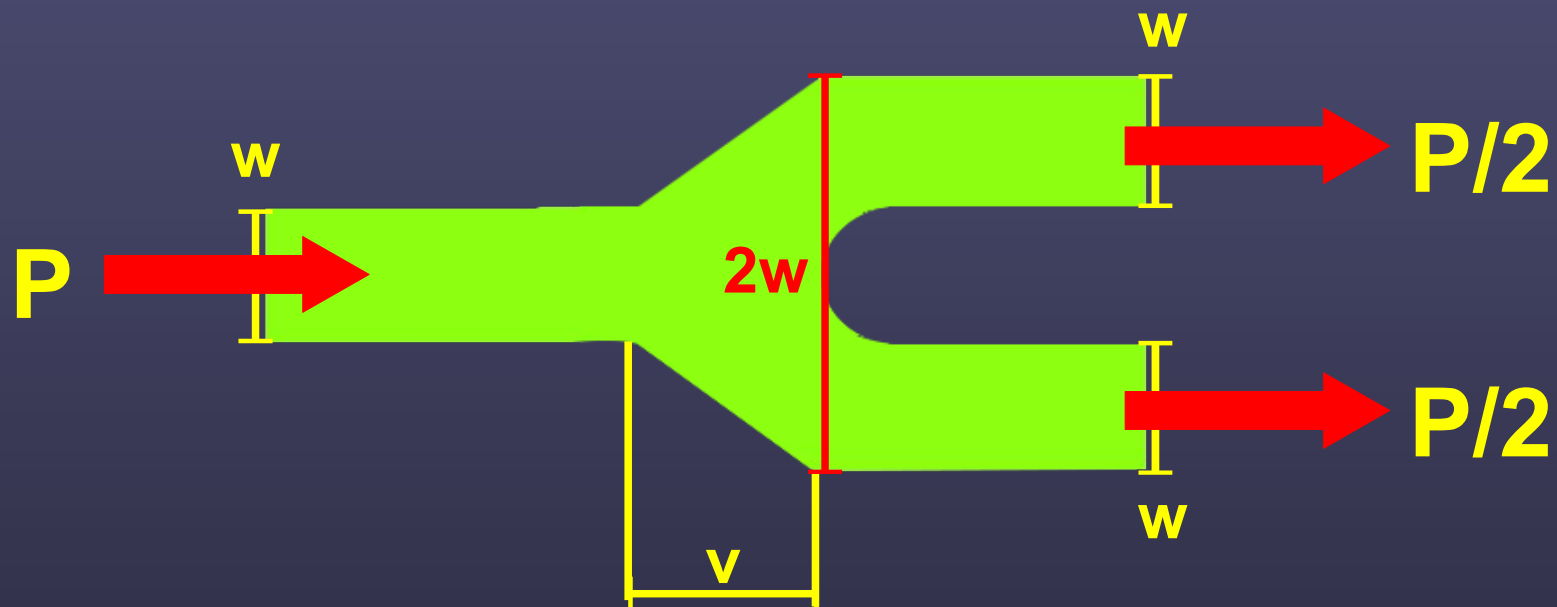
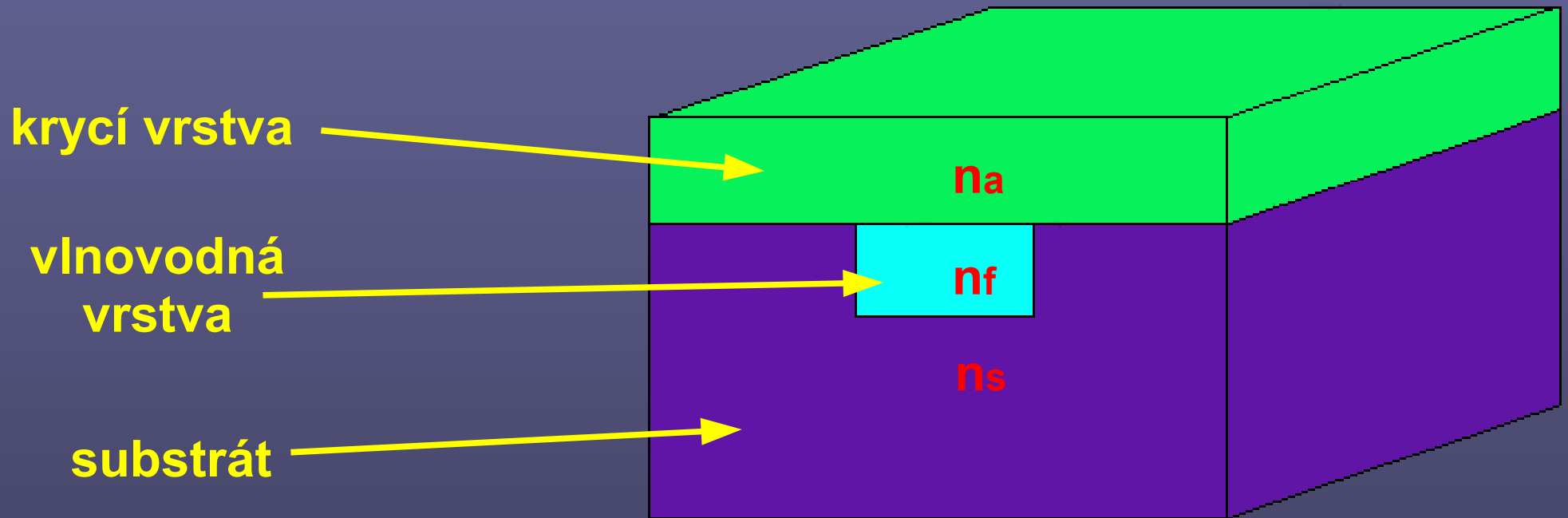
xprajzlv@fel.cvut.cz

Katedra mikroelektroniky, Fakulta elektrotechnická, ČVUT v Praze

Osnova

- Teoretický úvod
- Návrh optické rozbočnice
- Měření materiálových konstant
 - Index lomu – metricon (tmavá vidová spektroskopie)
 - Index lomu – elipsometr
- Měření transmisních spekter
- Výsledky měření
- Další postup řešení projektu
- Závěr

Vlastní návrh rozbočnice

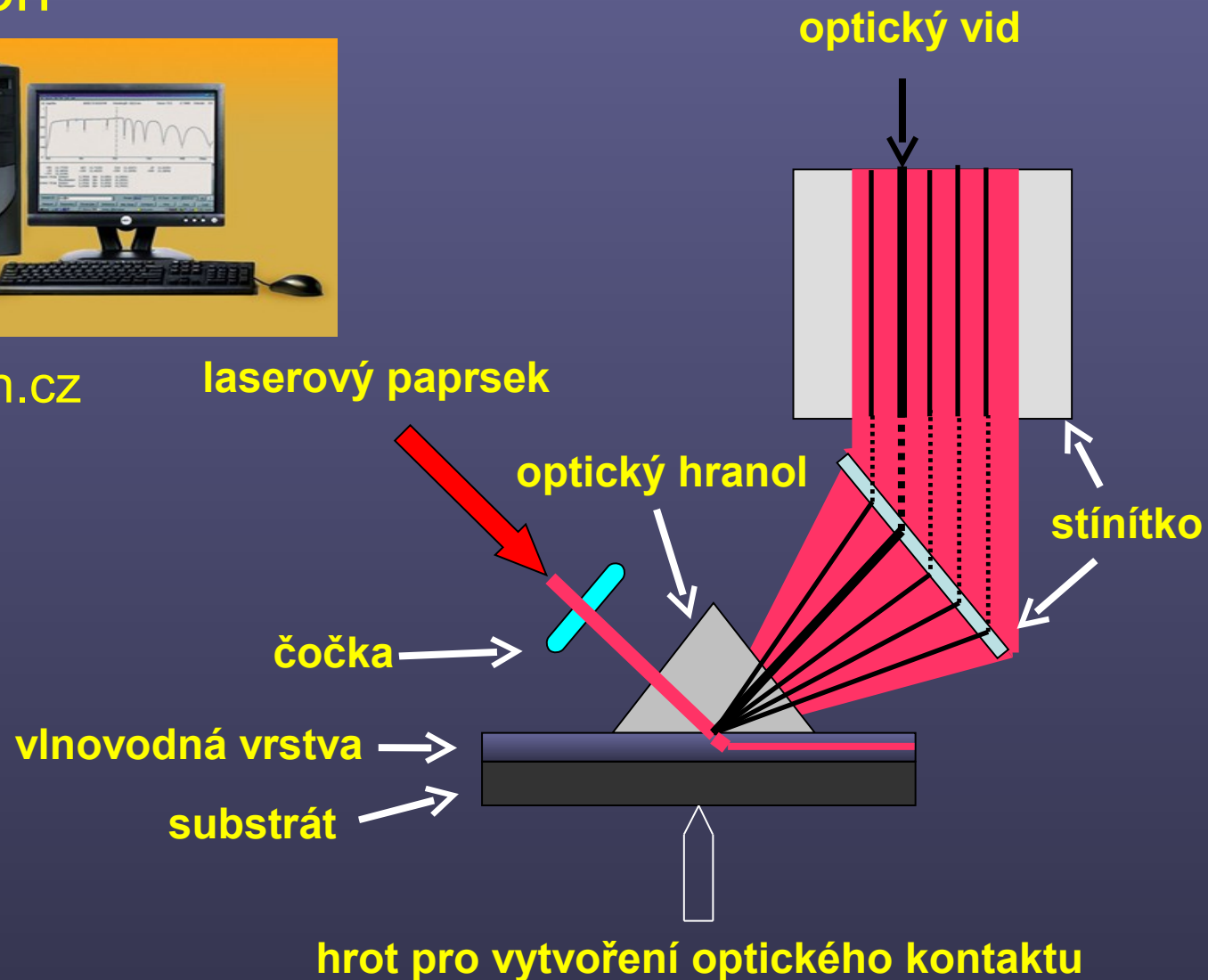


Tmavá vidová spektroskopie

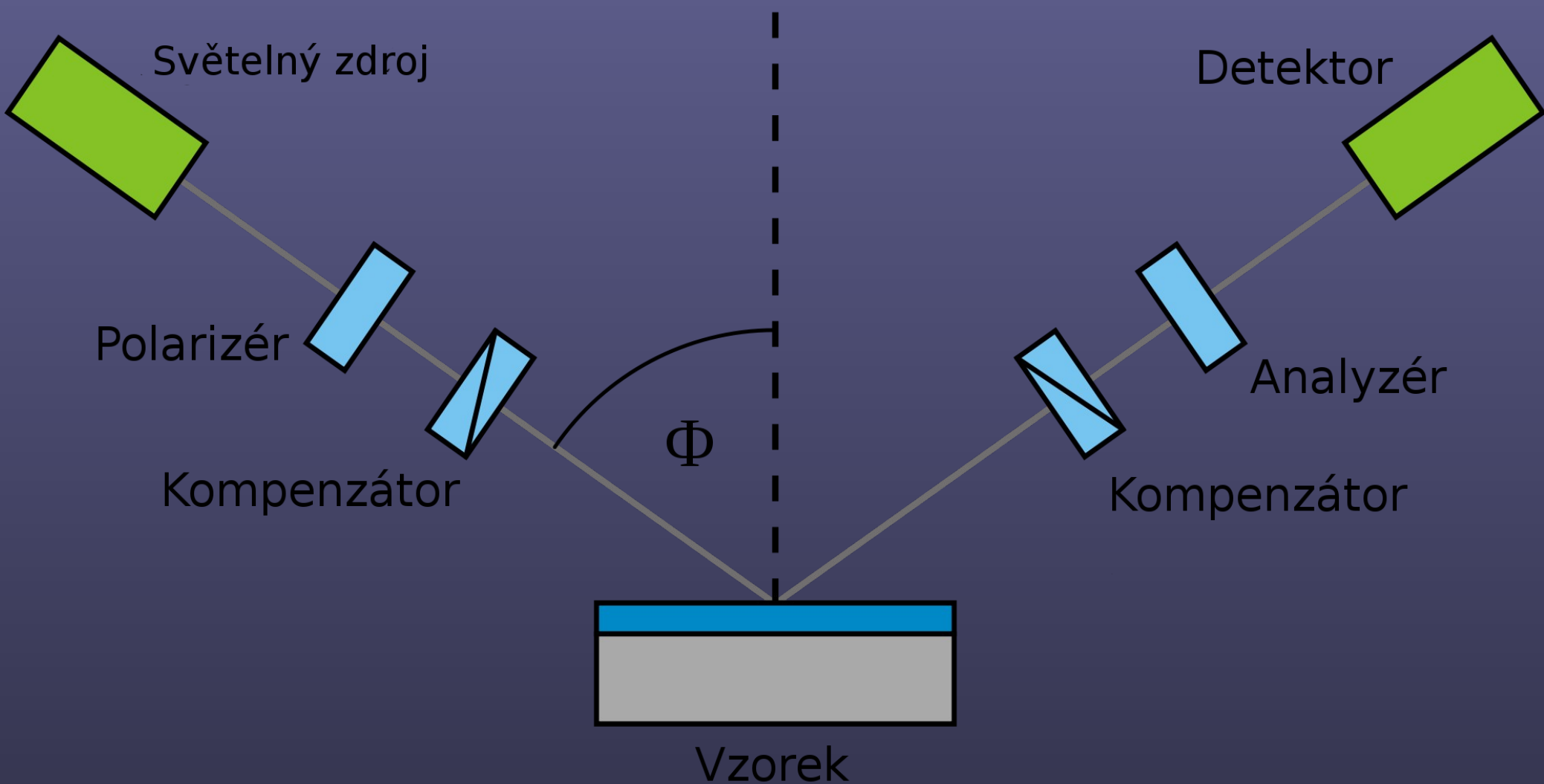
Metricon



<http://www.metricon.cz>

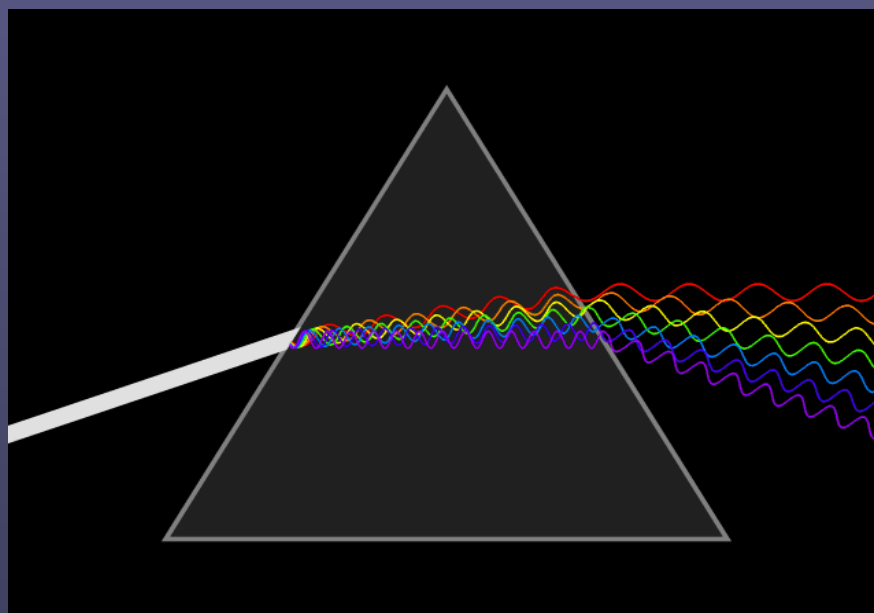


Princip elipsometrie



Transmisní spektroskopie

- Měření úbytku světla po průchodu látkou



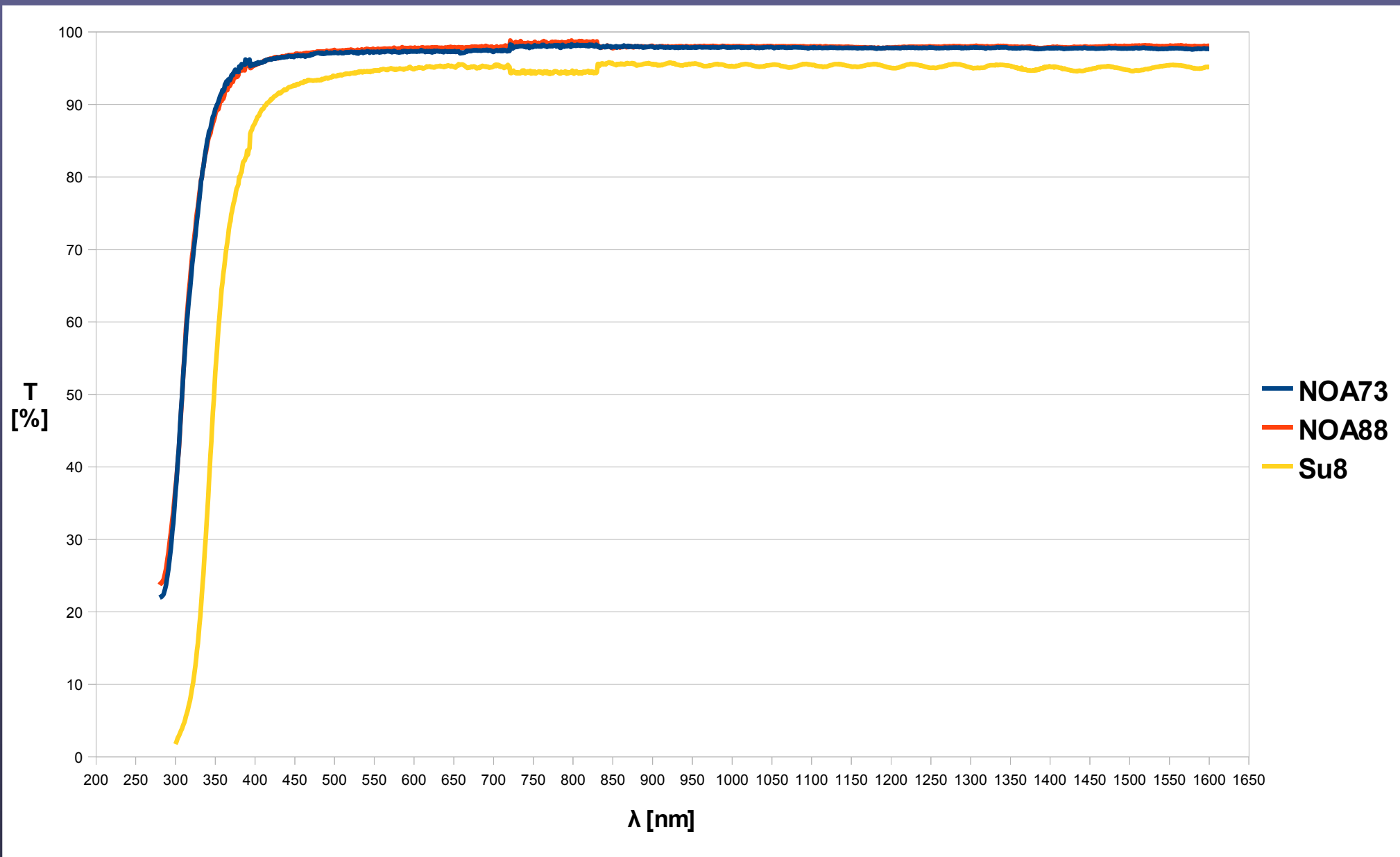
SHIMADZU

Solutions for Science

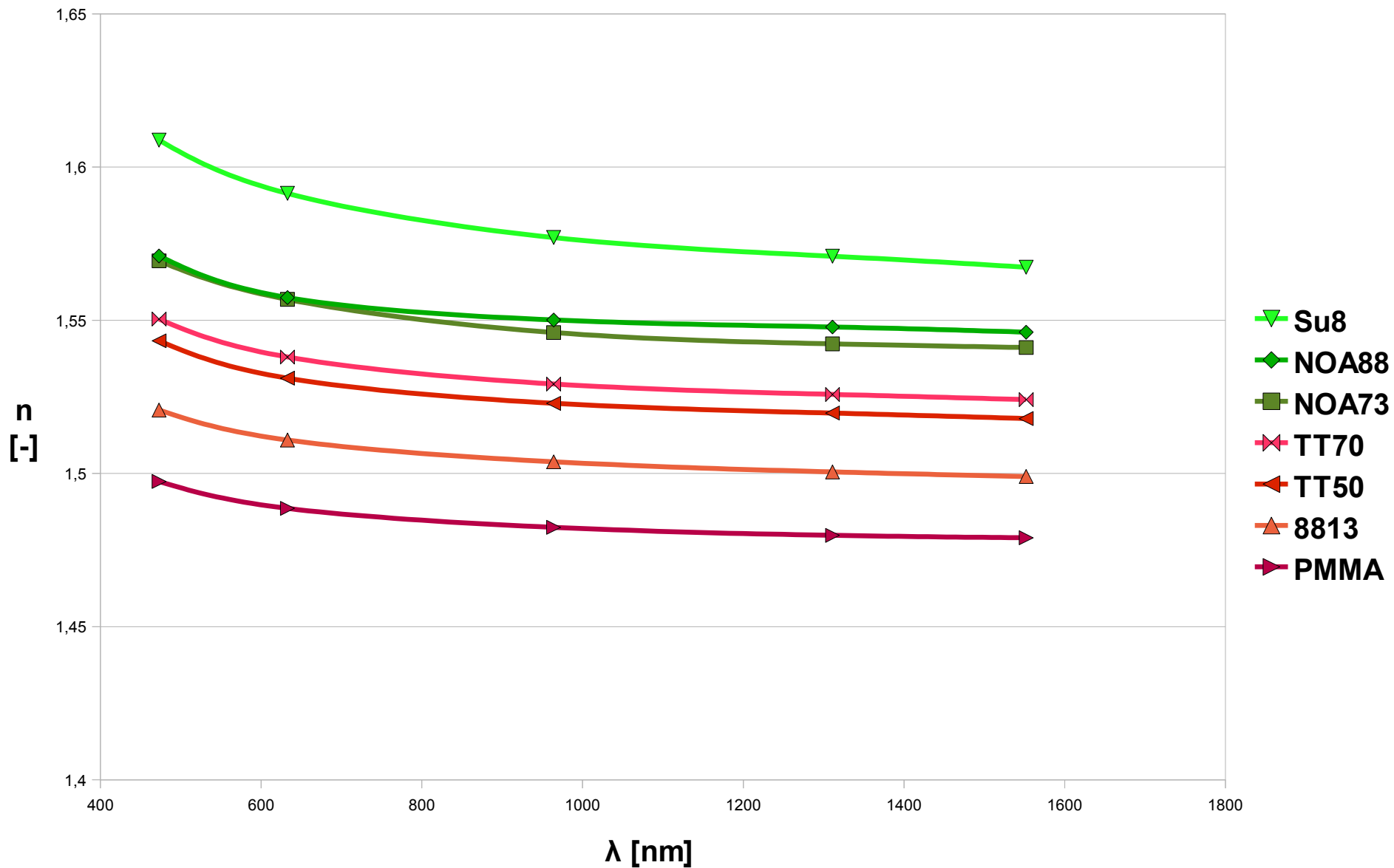
since 1875

UV-3600 US-VIR-NIR

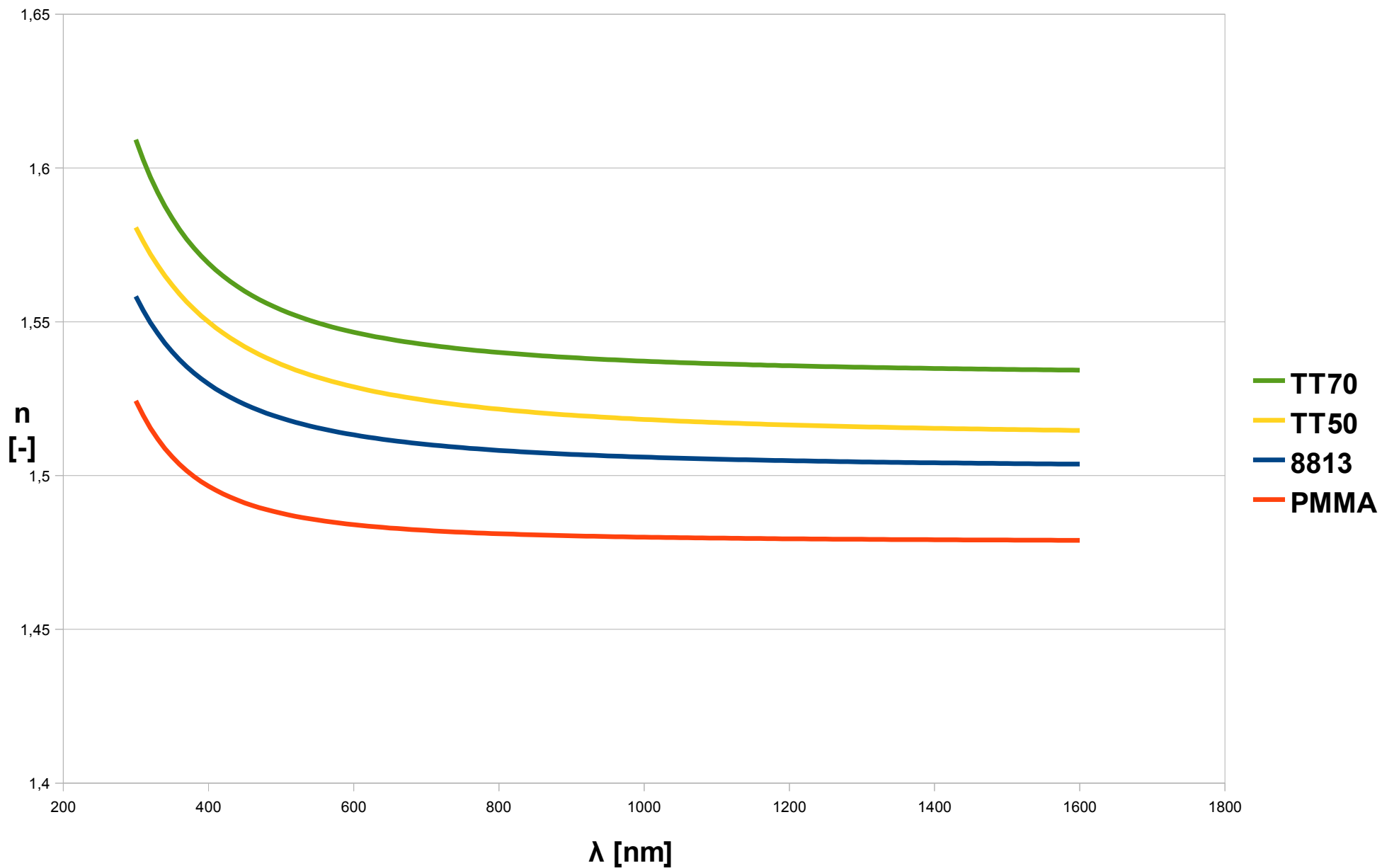
Transmisní spektroskopie



Měření indexu lomu



Výsledky měření - Elipsometrie



Další postup

- Volba pigtailů
- Volba vlákna
 - Křemičité vlákno 300-1600 nm
 - Polymerní vlákno 400-1600 nm
 - Polymerní vlákno 400-910 nm
- Výroba kanálku
 - CNC
 - Laser
 - Rzník
- Příprava na návrh optické rozbočnice

Závěr

- Měřicí metody pro určení hodnot materiálových konstant
- Zvolení podložek pro navrhovanou strukturu
 - PMMA, PMMI
- Zvolení vlnovodné vrstvy
 - Su8, popřípadě další
- Volba vláken pro pigtailování
- Následně návrh geometrické struktury pomocí softwaru RSoft
- Testování výroby drážek

Poděkování

- Ing. Václav Prajzler PhD.
- Organizace projektu CkV
- doc. Ing. Zdeněk Burian, Csc.
- Ing. Pavla Nekvindová PhD.
- Miroslav Horník

Prezentovaný výzkum vzniká za finanční podpory výzkumného projektu MSM6840770014 ČVUT v Praze.

