

MICHELSONŮV-MORLEYŮV EXPERIMENT

K. Němcová, M. Cihlár

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Břehová 7, 115 19 Praha 1

michal.cihlar@seznam.cz

Abstrakt

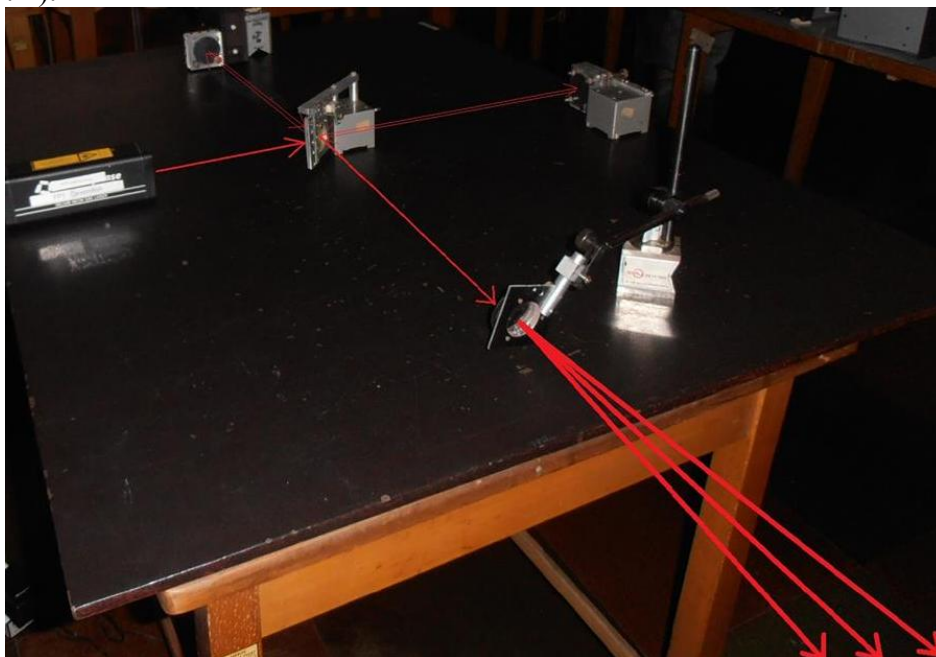
Na fyzikální seminář jsme si vybrali Michelsonův-Morleyův experiment. Pokus jsme částečně reprodukovali s kladným výsledkem. Poté jsme experiment, s menší úspěšností, zopakovali i při prezentaci.

1. Úvod

Až do konce 19. století se vědci domnívali, že jako jsou zvukové vlny vlněním nějakého látkového prostředí, je i světlo vlněním hypotetického éteru. Ten by vzhledem k vysoké rychlosti světla musel mít velmi nízkou hustotu. Francouzský fyzik Augustin-Jean Fresnel vyslovil hypotézu, že éter je v celém vesmíru více méně nepohyblivý, takže by se k měření dal využít tzv. éterový vítr. Ten by vznikl relativním pohybem Země kolem Slunce, případně i pohybem Slunce kolem centra Galaxie.

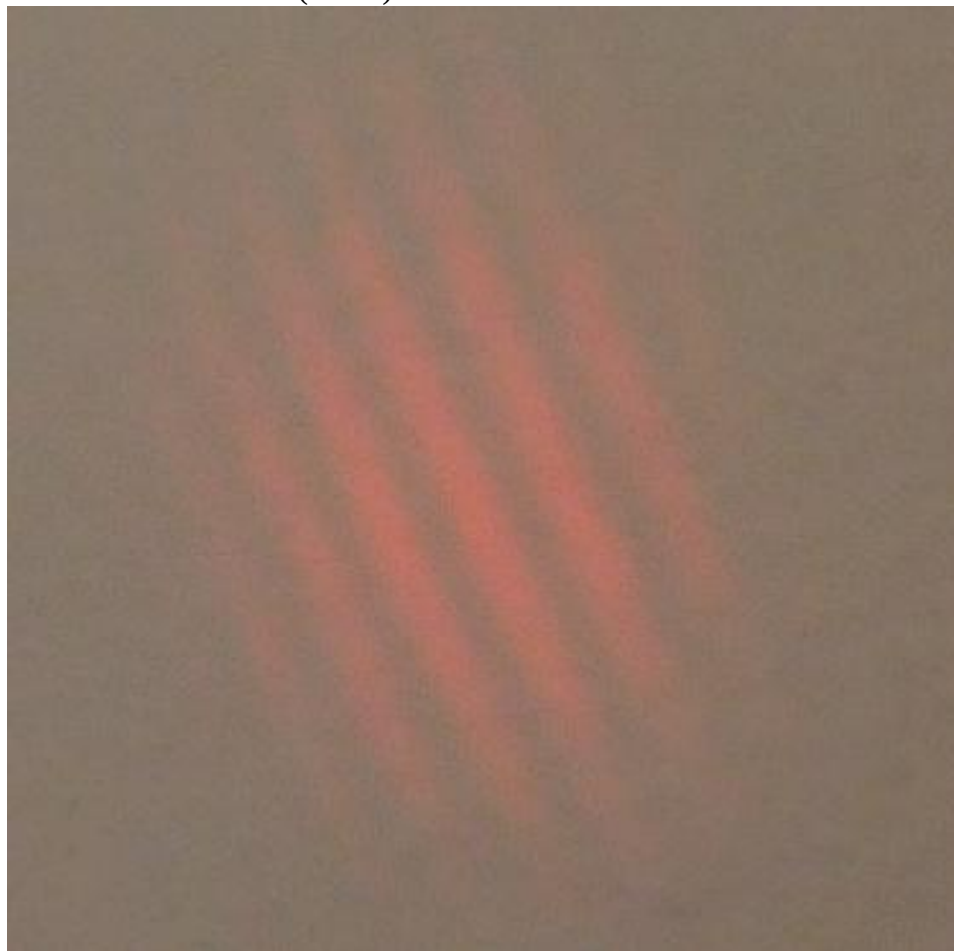
2. Experiment

Experiment jsme postavili na stole, který byl dobře odizolován od okolních otřesů. Do dvou kolmých přímek jsme rozestavili dvě zrcadla, jedno polopropustné zrcadlo, laser a rozptylnou čočku (obr. 1).



Obr. 1 Schéma experimentu.

Na rozdíl od původního experimentu jsem experiment sestavili neotočný. Snažili jsme se pouze dosáhnout interferenčních obrazců. To se nám podařilo velmi rychle. Interferenční obrazec jsme zobrazovali na zdi (obr. 2).



Obr. 2 Interferenční obrazec.

3. Závěr

Úspěšně jsme dokázaly zobrazit interferenční obrazce. Tich jsme dosáhly rozložením a opětovným složením paprsku z laseru. Jemným posunem vzdálenosti zrcadla, tj, vzdálenosti, kterou urazí jedna z částí paprsku, jsme simulovali, jak by vypadal výsledek experimentu, pokud by existoval éter.

4. Poděkování

Děkujeme Ing. Vojtěchu Svobodovi CSc. za jeho čas, rady a také za to, že nám poradil jak dosáhnout při experimentu dobrého výsledku.

Reference

- [1] F.S. Crawford, Jr., *Berkeley Physics Course 3, Waves*, McGraw-Hill, New York (1968)
- [2] I.Úlehla, M.Suk, Z.Trka, *Atomy, jádra, částice*, ACADEMIA Praha (1990)