



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0637

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_127
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Vladimíra Kellerová
Třída/ročník:	I.
Datum vytvoření:	30. 4. 2013

Vzdělávací oblast:	Přírodovědné vzdělávání
Tematická oblast:	Fyzika pro 1. ročník střední školy
Předmět:	Fyzika
Téma:	Interference a ohyb světla
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Interference světla, koherentní světlo, ohyb světla, užití interference a ohybu v praxi
Klíčová slova:	Interference a ohyb světla
Druh učebního materiálu:	Výuková prezentace

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Vladimíra Kellerová.

V pokusech je použita žákovská experimentální sada Optika 1, snímky jsou z pokusů provedených autorkou

# Interference a ohyb světla

# Interference světla

- *skládání světelného vlnění*, při kterém se zesilují nebo potlačují určité barvy ze spektra dopadajícího světla
- pozorujeme u duhově zbarvených olejových skvrn nebo mýdlových bublin
- je viditelná je-li světlo *koherentní* – skládají-li se dvě světelné vlnění stejné frekvence, jejichž fázový posun se s časem nemění

# Interference světla



## Užití interference:

- **Newtonova skla**

- skleněná deska a ploskovypuklá čočka
- jednoduché zařízení, kterým lze pozorovat interferenci v odraženém i prošlém světle a měřit vlnovou délku světla



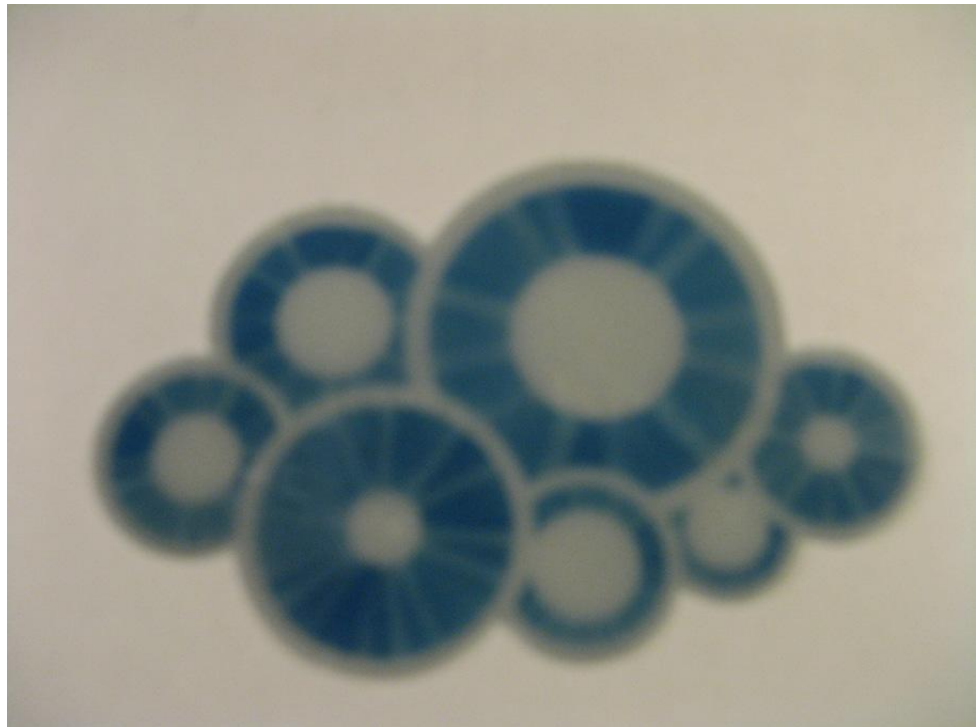
# • Antireflexní vrstvy

- brýle , čočky objektivů
- zabraňuje ztrátám světla vlivem odrazů od povrchů skla
- vrstva z průhledné látky o indexu lomu menší než index lomu skla



# • Holografie

- 1948 Dennis Gabor
- vytváření trojrozměrného obrazu
- trojrozměrné obrázky, holografický záznam dat
- hologramy jsou tvořeny pomocí laseru generujícího koherentní záření a na světlo citlivého materiálu chemicky podobnému fotografické emulsi



# Ohyb (difrakce) světla

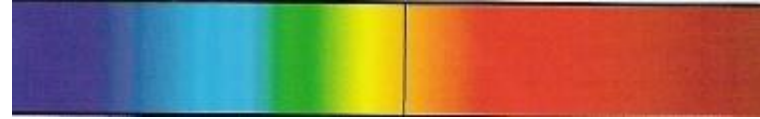
- ohyb na kruhovém otvoru, štěrbině, mřížce
- k ohybu dochází na překážkách
- světlo se šíří částečně i do prostoru za překážkou, hranice mezi světlem a stínem není ostrá a na stínítku za překážkou se vytvoří ohybový (difrakční) obrazec
- ohybový obrazec – nestejně široké světlé a tmavé proužky

# Ohyb světla



# Ohybu světla v praxi

- spektrální analýza



- světlé kruhy kolem Měsíce
  - vznikají ohybem světla na částicích oblačnosti



- holografie



# Literatura:

- [http://pl.wikipedia.org/wiki/Halo\\_\(zjawisko\\_optyczne\)#mediaviewer/Plik:Rainbow\\_Circular\\_AB.jpg](http://pl.wikipedia.org/wiki/Halo_(zjawisko_optyczne)#mediaviewer/Plik:Rainbow_Circular_AB.jpg)

- <http://www.cnews.cz/>

[http://www.cnews.cz/sites/default/files/import/cnews/sites/default/files/obrazky/clanky/2010/08srpen/hologram-ico\\_0.jpg](http://www.cnews.cz/sites/default/files/import/cnews/sites/default/files/obrazky/clanky/2010/08srpen/hologram-ico_0.jpg)

- <http://www.fyzika007.cz/optika/spektralni-analyza>

<https://www.google.cz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&docid=oy2DOrW6S0Hf7M&tbnid=aug1oc5v9lJmdM:&ved=0CAUQjRw&url=http%3A%2F%2Fwww.fyzika007.cz%2Foptika%2Fspektralni-analyza&ei=HRaTUpWhOOOV7Ab4lGoAQ&psig=AFQjCNGYWoLR3YXKB5aDQCXxryjDTnFzlg&ust=1385457513504484>