

MĚŘENÍ RYCHLOSTI POMOCÍ LASERU

Rafina Magomadova, Štěpán Šípal, Martin Kaplánek

- Dopplerův efekt



PRINCIP

$$v = \frac{f_0^2 - f^2}{c(f_0^2 + f^2)}$$

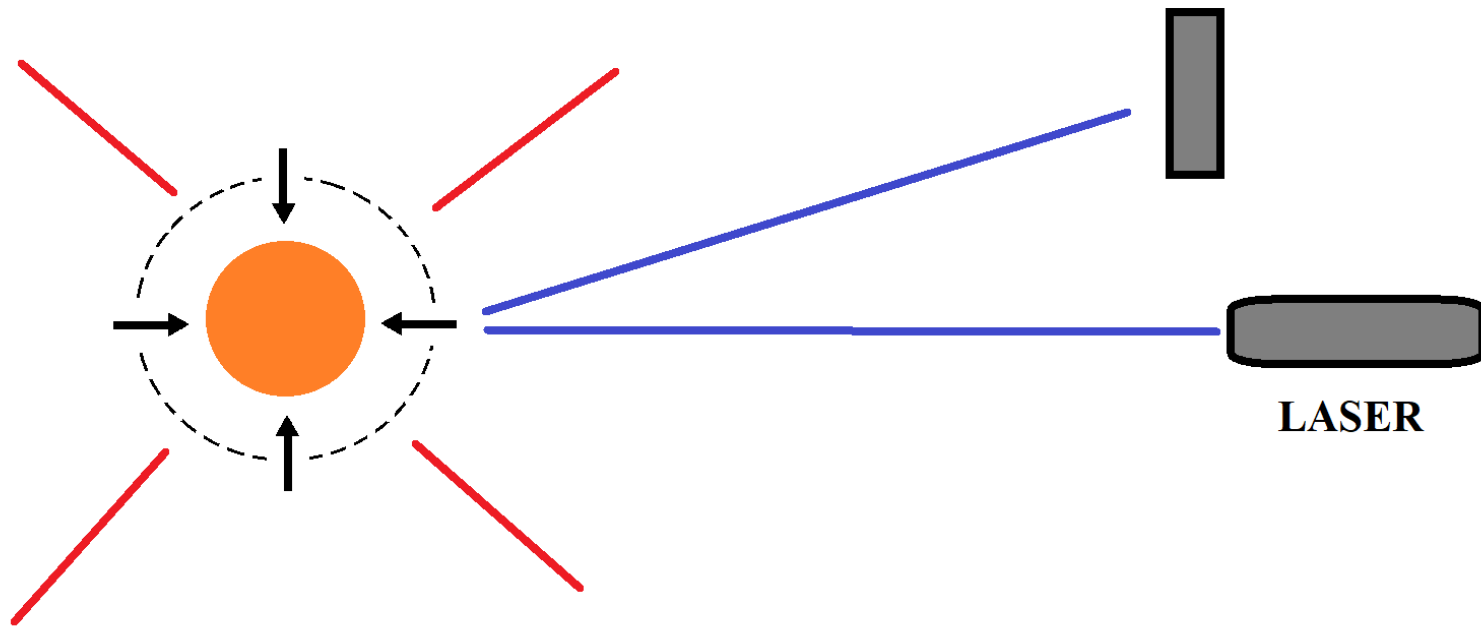
f_0 = frekvence vyslané vlny

f = frekvence přijaté vlny

c = rychlost světla

v = rychlost pohybujícího se tělesa

VYUŽITÍ



Na Uranu a Neptunu skutečně prší diamanty. Vědci vysvětlují, co se na planetách děje

VESMÍR 12. ledna 2022 17:13 / Mirka Malá



Neptun a Uran skrývají pod povrchem velké bohatství / Pixabay

Jsou to ledoví obři a tím pádem nikdy na první pohled nebyly tyto planety ničím zajímavé. Jenomže teď se potvrdilo, že na nich skutečně prší diamanty. A rázem je všechno jinak.

Je potřeba si ale nejprve ujasnit pojmy.

Neinovější

VYUŽITÍ



Chci zprávy do e-mailu

Přihlášení členové Deník Klubu čtou vše bez omezení

deník.cz

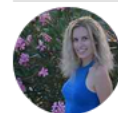
ZPRÁVY | PODNIKÁNÍ | **SPORT** | NÁZORY | MAGAZÍN | PODCASTY | MIMINKA | O DENÍKU

BYDLENÍ | CESTUJEME | VĚDA A TECHNIKA | ŽENY | ZDRAVÍ | HOBBY | AUTO | DOMÁCÍ VZDĚLÁVÁNÍ

PŘEHLEDNĚ: Klíčové události války na Ukrajině, mapa invaze, počty uprchlíků

Na Jupiteru prší hélium, ukázal experiment. Vědcům k objevu pomohly diamanty

7.6.2021



Eliška Gáriková

Redaktorka

Napište mi



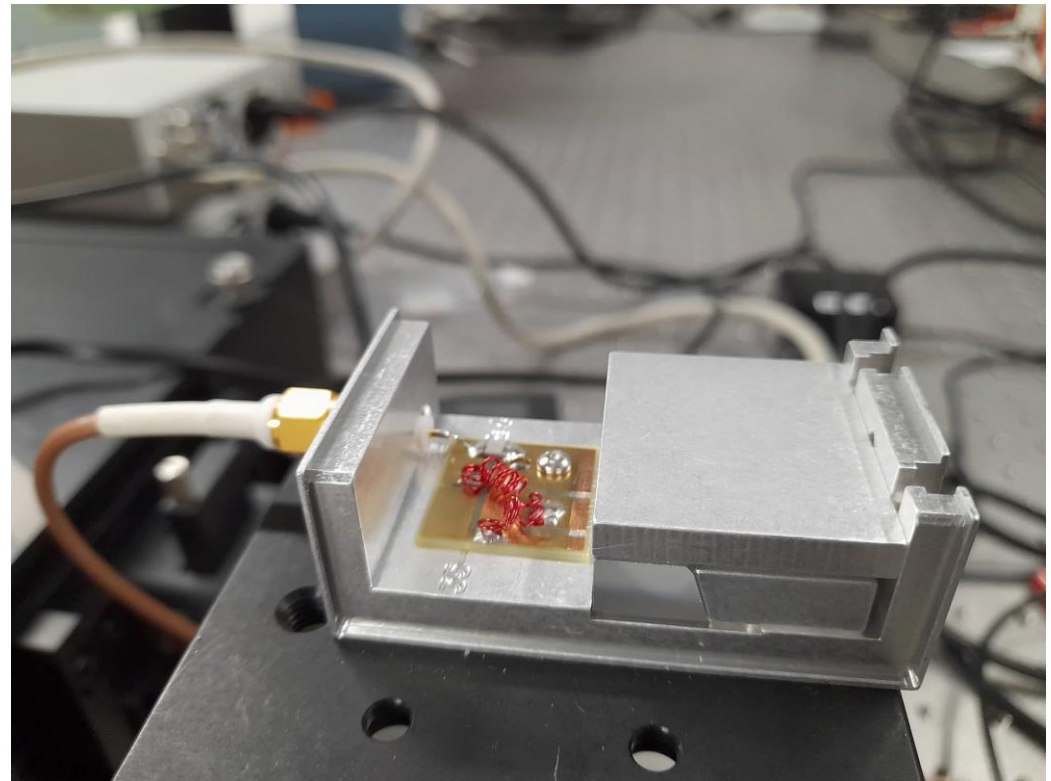
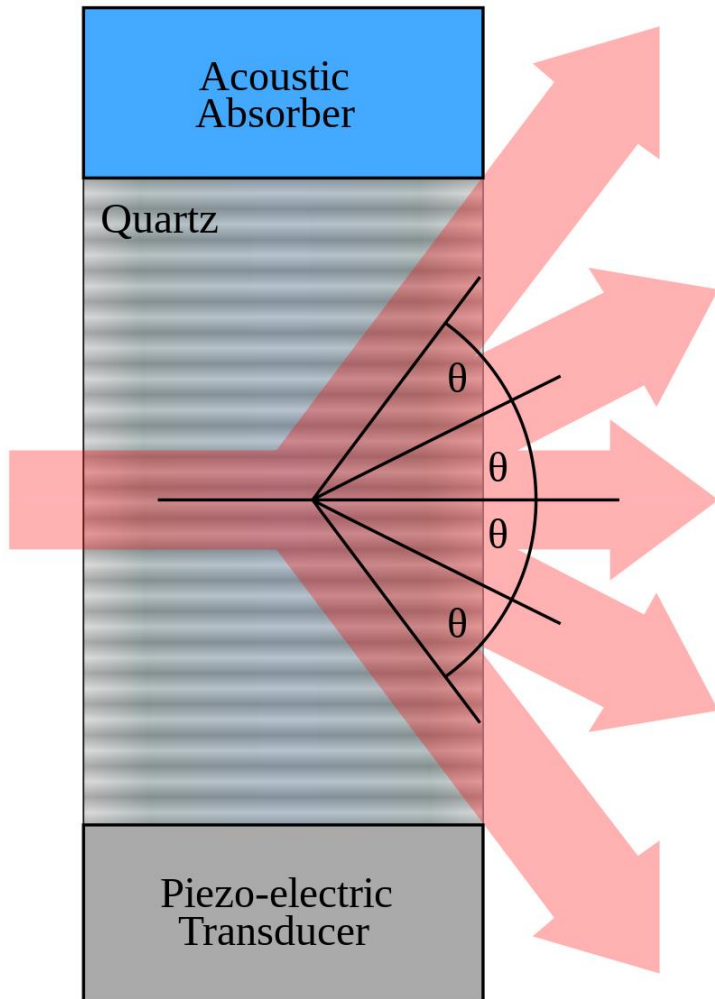
Pokud na Jupiteru začne pršet, na povrch planety dopadnou zřejmě kapky hélia. Naznačuje to nová studie, kterou vědci zveřejnili v prestižním vědeckém časopise Nature.

NÁŠ EXPERIMENT

POUŽITÉ VYBAVENÍ

- Laserová dioda
- Spektrometr
- Akusticko-optický modulátor

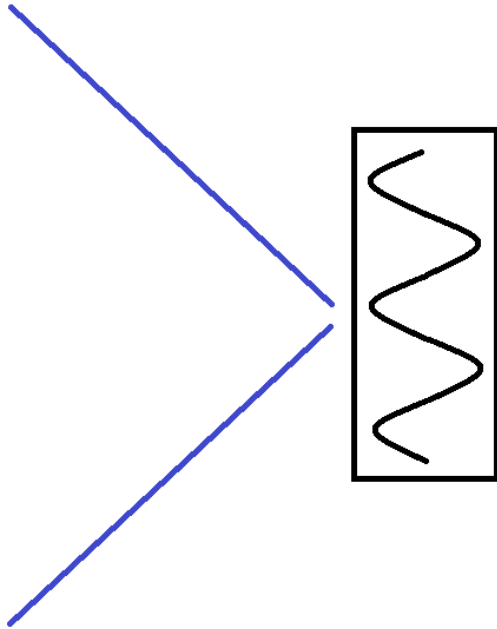
AKUSTICKO-OPTICKÝ MODULÁTOR



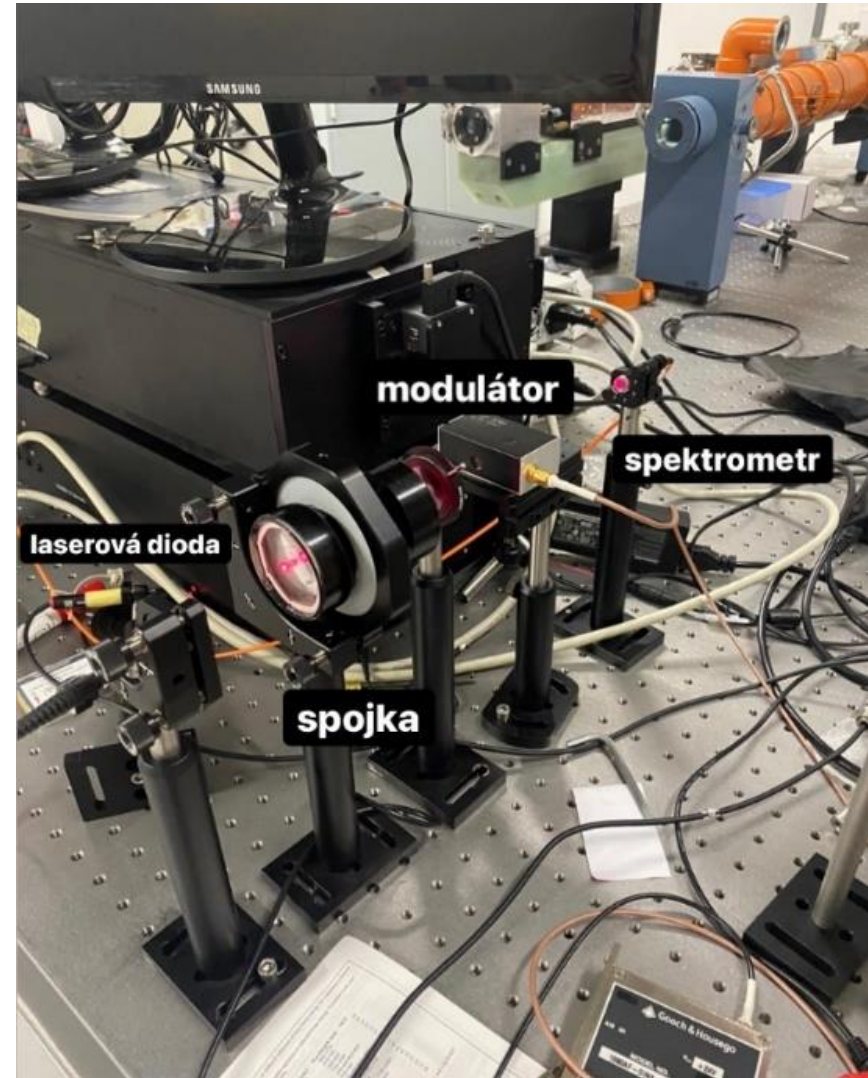
SESTAVENÍ APARATURY

SPEKTROMETR

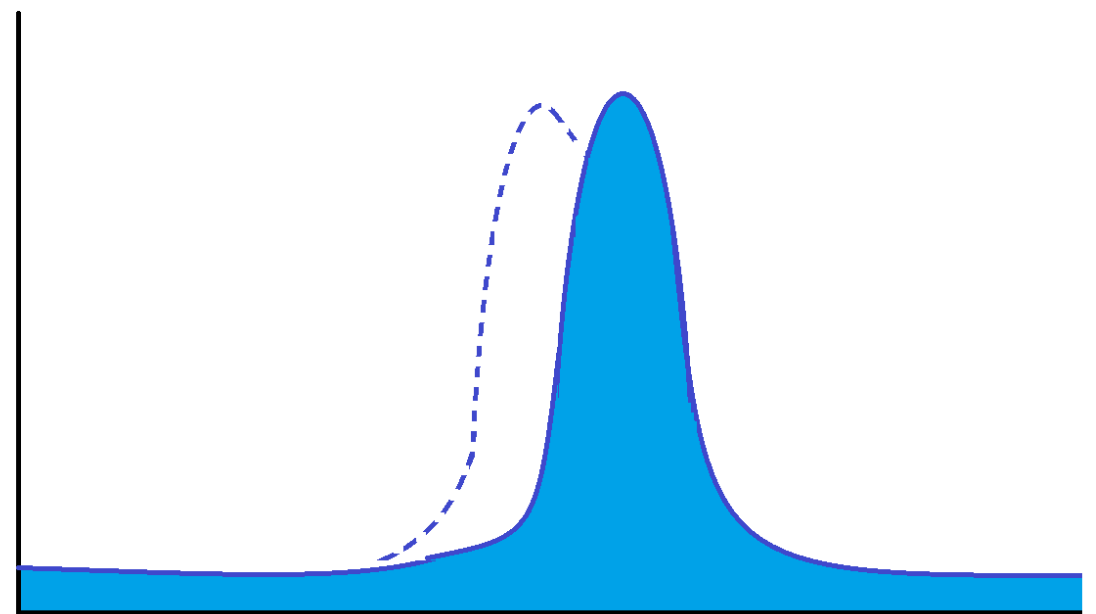
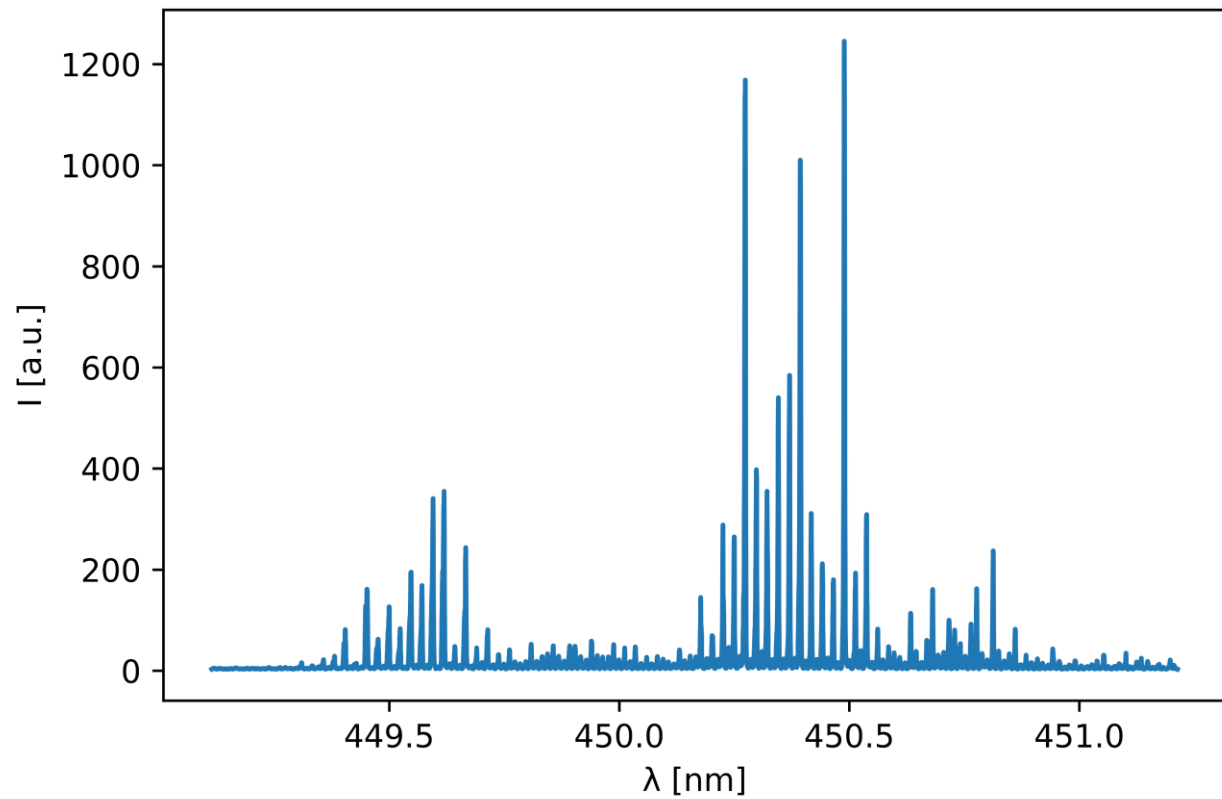
LASER



MODULÁTOR

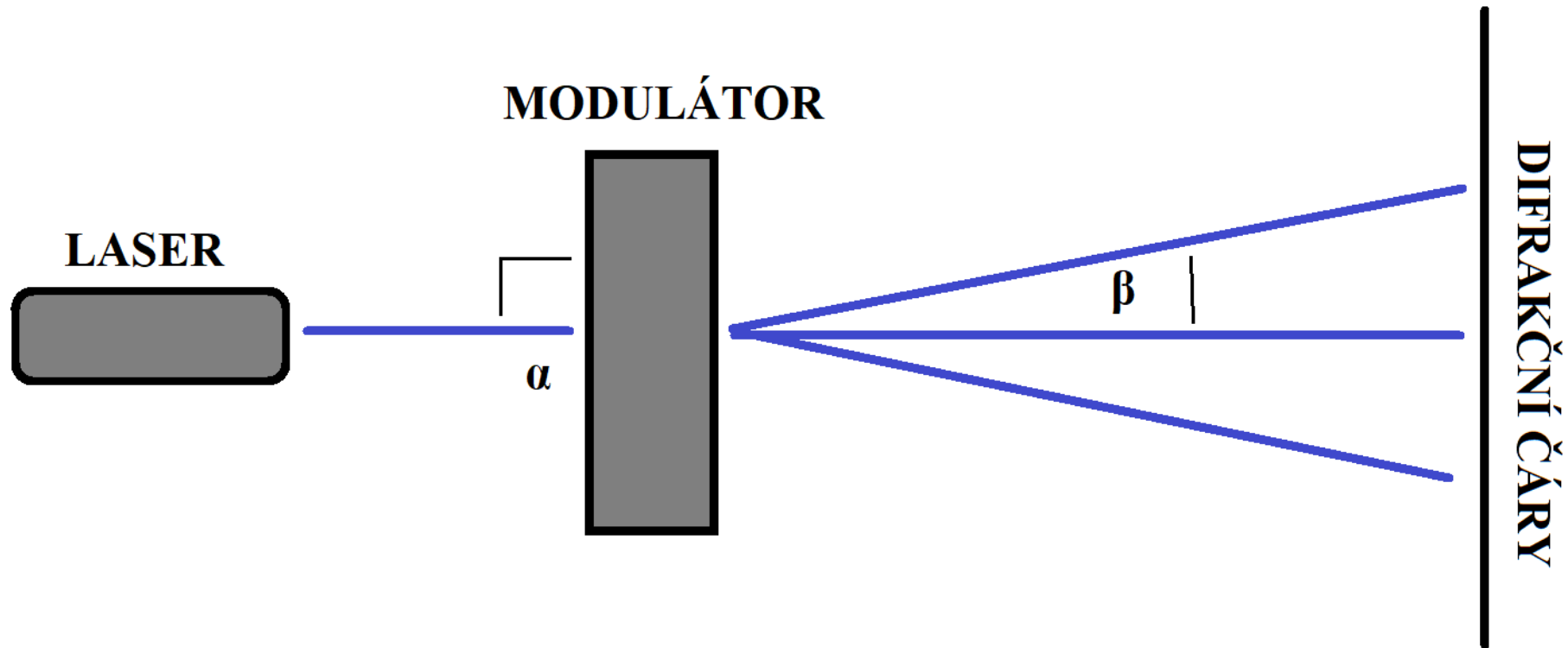


MĚŘENÍ

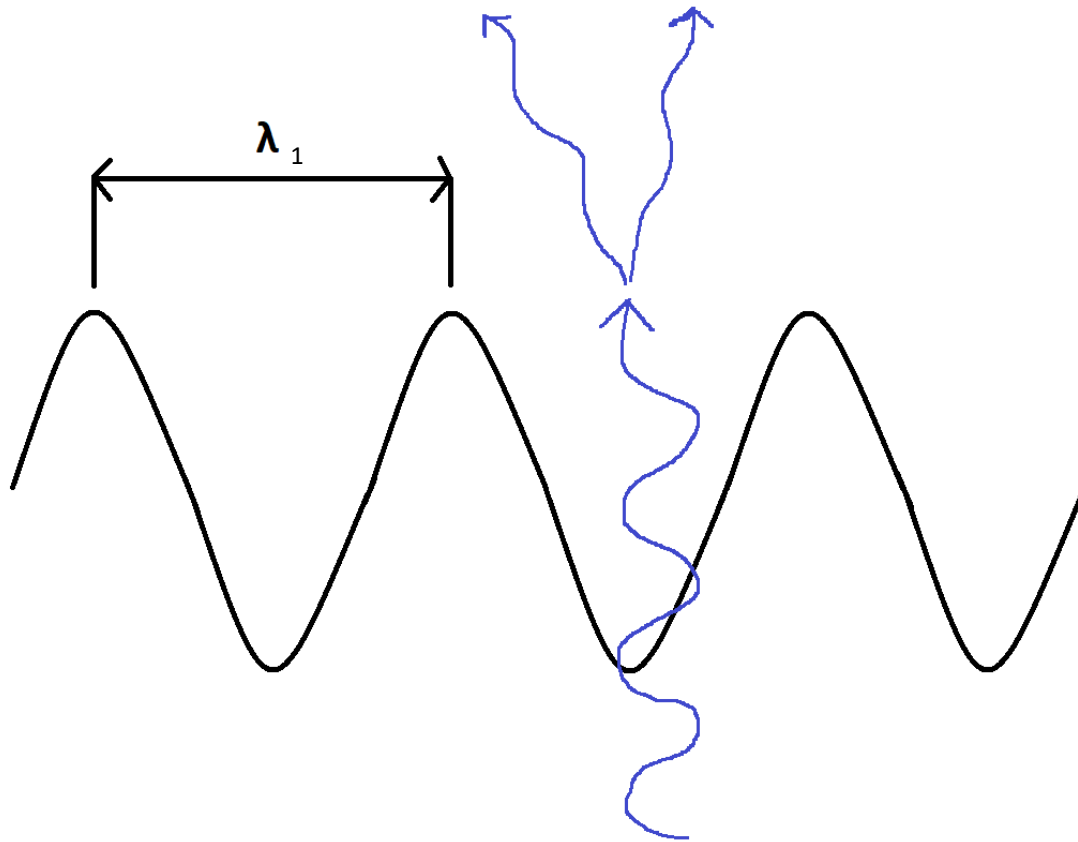


OVĚŘENÍ NAŠEHO EXPERIMENTU

OVĚŘENÍ



OVĚŘENÍ



$$\lambda_1 = \frac{\lambda_0}{\sin(\alpha - \beta)}$$

α = úhel dopadu

β = úhel odrazu

λ_1 = vlnová délka vlny v krystalu

λ_0 = vlnová délka vyslaného fotonu

MĚŘENÍ

$$v = \lambda_1 \cdot f_1$$

f_1 = frekvence vysílaná do modulátoru

λ_1 = vlnová délka pohybující se vlny

v = rychlost pohybujícího se tělesa

$$v = 637 \text{ m/s}$$



Děkujeme za pozornost

REFERENCE

- HERRES, David. *www.testandmeasurementtips.com* [online]. [cit. 23.6.2022]. Dostupný na WWW: <https://www.christian-doppler.net/cs/doppleruv-jev/>
- HERRES, David. *www.testandmeasurementtips.com* [online]. [cit. 23.6.2022]. Dostupný na WWW: <https://www.christian-doppler.net/cs/doppleruv-jev/>