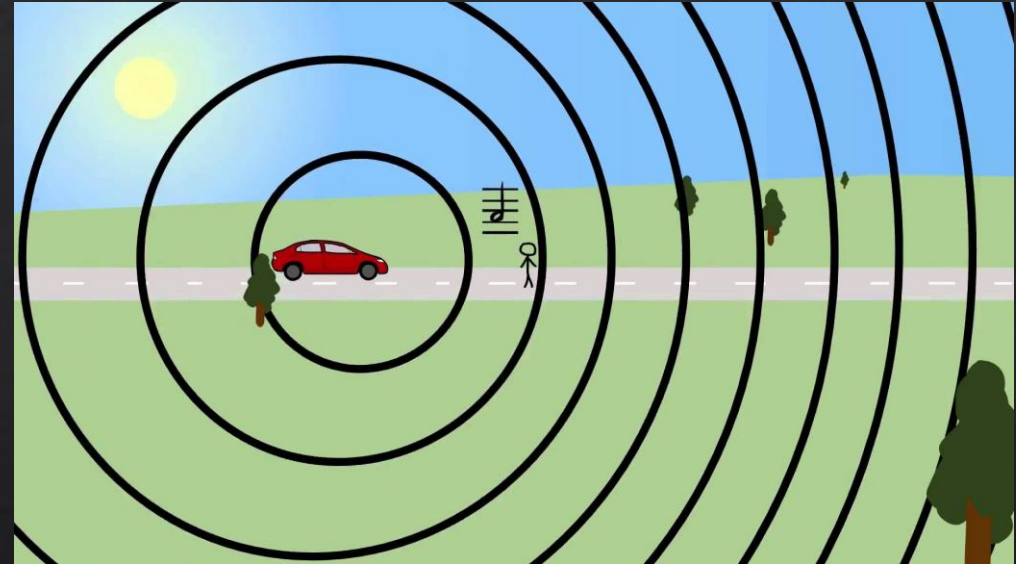


Dopplerov jav

# Dopplerov jav

- ◇ zmena vlnovej dĺžky (a zároveň frekvencie) v závislosti od rýchlosti pohybu zdroja vlnenia a rýchlosti pohybu pozorovateľa
- ◇ zdroj sa približuje
  - frekvencia stúpa
  - hlasitosť stúpa
- ◇ zdroj sa vzdaluje
  - frekvencia klesá
  - hlasitosť klesá



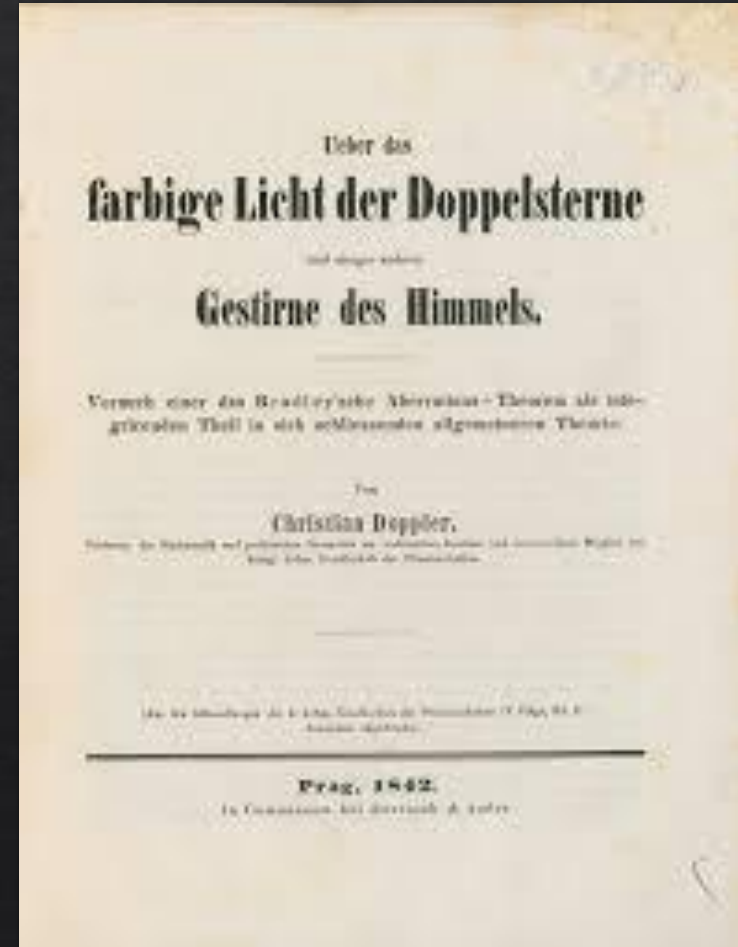
# Christian Johann Doppler

- ◇ \* 29.11.1803 – † 17.3.1853
- ◇ fyzik, matematik
- ◇ profesor na univerzite v Prahe a v  
Banskej akadémii v Banskej  
Štiavnici
- ◇ s manželkou Mathild Sturm mali 5  
detí
- ◇ 1850 – vedúci Ústavu  
experimentálnej fyziky vo Viedni
- ◇ zomrel na pľúcnu chorobu

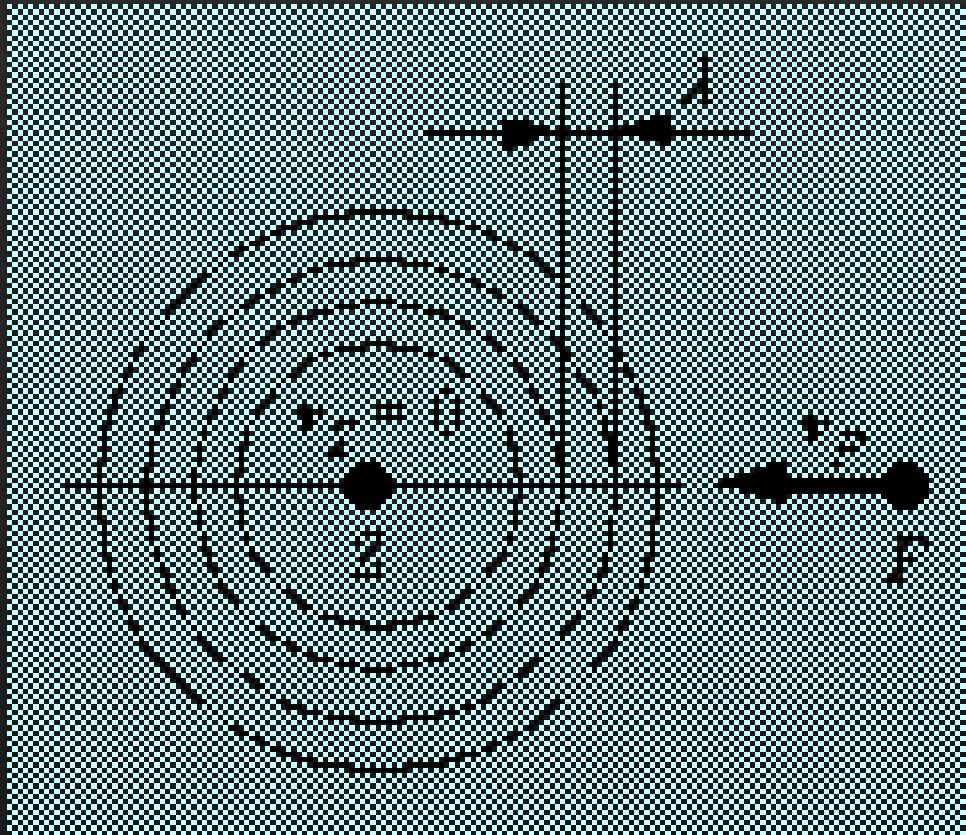


# Výskum

- ◇ 1842 – Doppler formuloval jav závislosti frekvencie zvukových a svetelných vln, registrovaných prijímateľom, od rýchlosti pohybu prijímateľa
- ◇ 1846 – rozšíril svoj vzorec na prípad vzájomného pohybu zdroja a pozorovateľa



Pozorovateľ približujúci  
sa ku zdroju

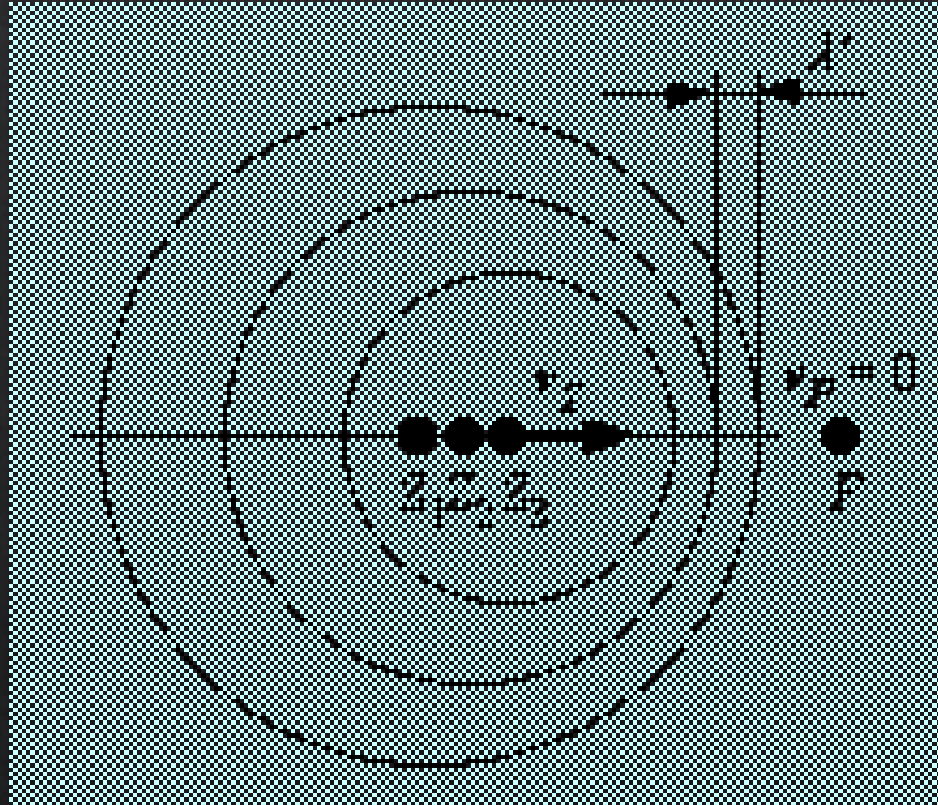


Frekvencia, ktorú vníma  
pozorovateľ:

$$f_p = \frac{v + v_p}{\lambda} = f \frac{v + v_p}{v}$$



Zdroj približujúci sa k  
pozorovateľovi



Frekvencia, ktorú vníma  
pozorovateľ:

$$f_p = \frac{v}{\lambda_p} = f \frac{v}{v - v_z}$$

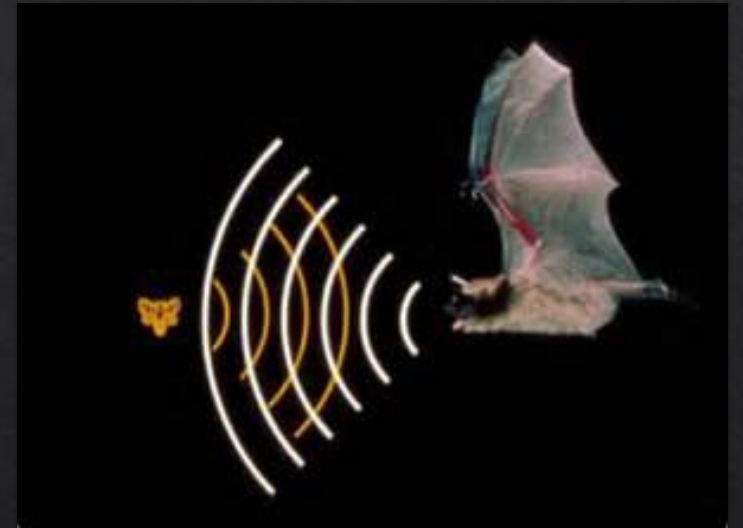
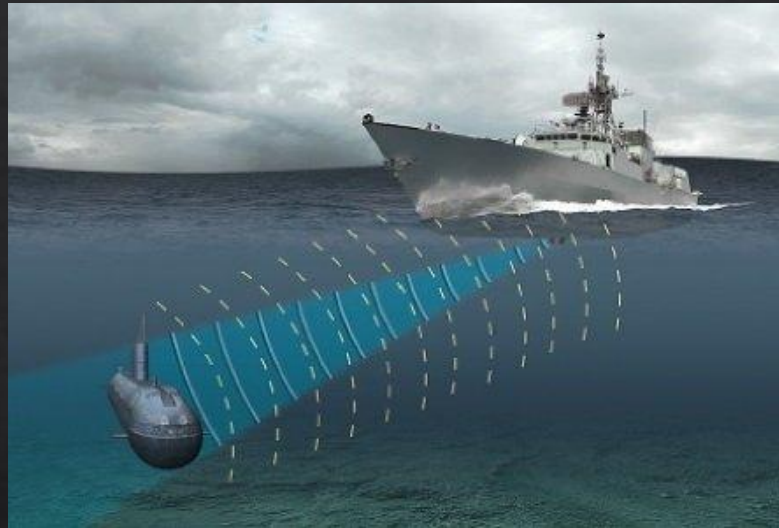






# Využitie

- ◇ astronómia
- ◇ polícia
- ◇ echolokácia
- ◇ sonar
- ◇ medicína





# Otázky a úlohy

- ◇ Čo je dopplerov jav?
- ◇ Kto a kedy si tento jav uvedomil?
- ◇ Aký je rozdiel medzi blížiacim sa zdrojom a blížiacim sa pozorovateľom?
- ◇ Ako zistíme, že lietadlo, ktoré letí okolo sa približuje alebo vzdaluje?

# Zdroje

- ◇ [https://sk.wikipedia.org/wiki/Dopplerov\\_jav](https://sk.wikipedia.org/wiki/Dopplerov_jav)
- ◇ [http://kf-lin.elf.stuba.sk/~ballo/STU\\_online/Fyzika%20I/VI%20kapitola/kmity-vlny2-8.htm](http://kf-lin.elf.stuba.sk/~ballo/STU_online/Fyzika%20I/VI%20kapitola/kmity-vlny2-8.htm)
- ◇ <http://www.akotofunguje.sk/ako-funguje-dopplerov-jav/>
- ◇ <http://www.magistra-historia.sk/christian-johann-doppler-krehky-genius/>
- ◇ [https://sk.wikipedia.org/wiki/Christian\\_Johann\\_Doppler](https://sk.wikipedia.org/wiki/Christian_Johann_Doppler)
- ◇ <https://www.biography.com/people/christian-doppler-9277346>

Ďakujem za pozornosť

Alexandra Javorská