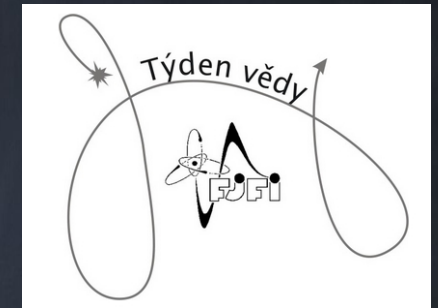
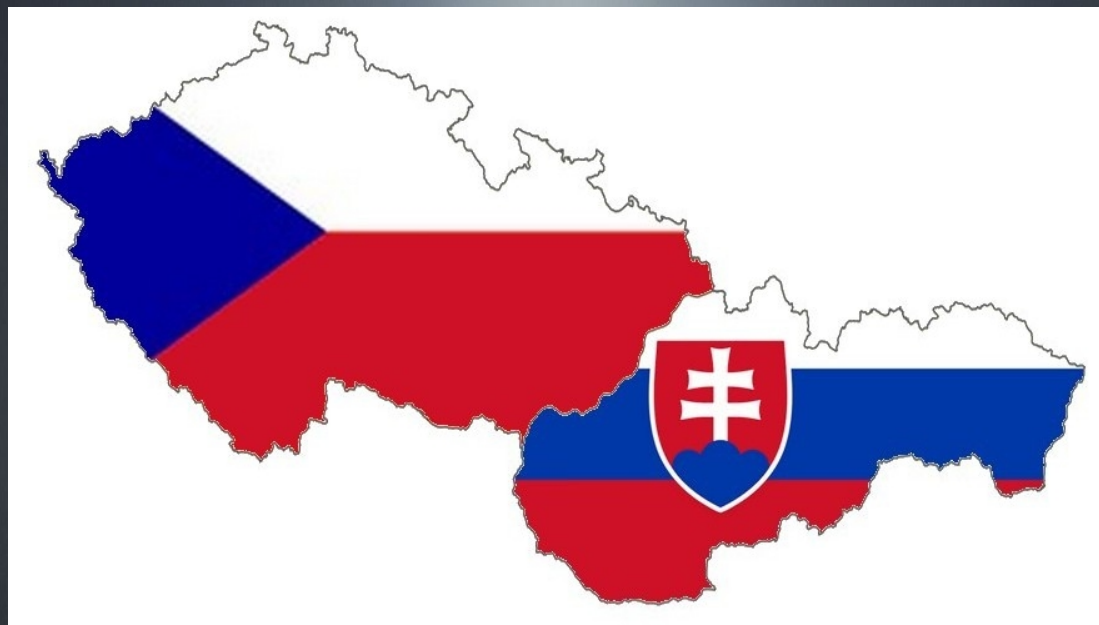


Čítání fotonů



„Nemáš-li sílu, abys hořel a šířil světlo, aspoň je
nezacloňuj.“
– Lev Nikolajevič Tolstoj



Obsah

- Co je světlo, foton?
- Použitý systém
- Naše experimenty
- Zajímavosti
- Odkazy
- Poděkování

Co je světlo?

Elektromagnetické záření

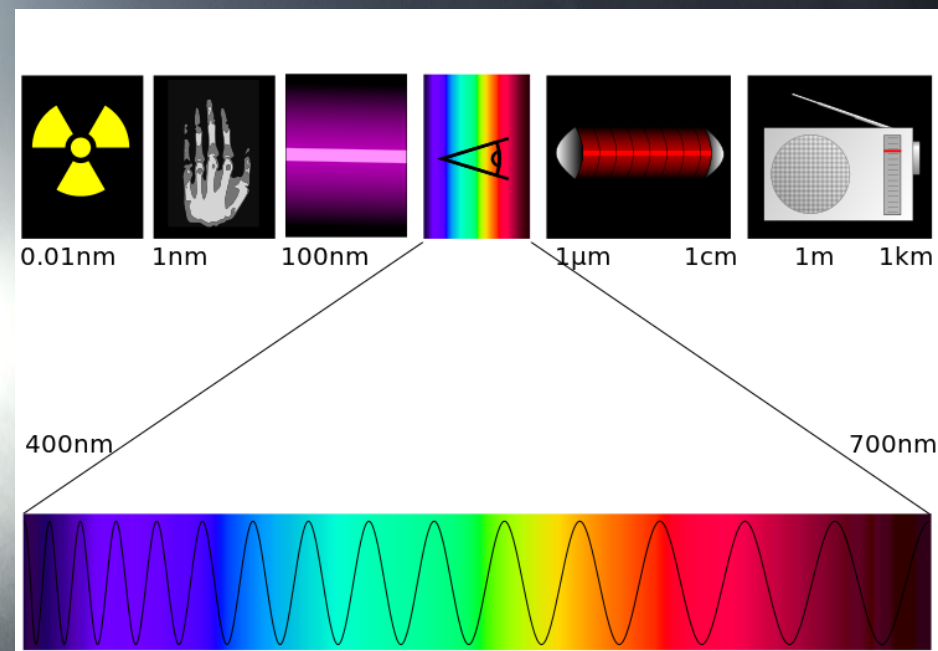
Rýchlost = 299792458m/s

Foton = částice světla

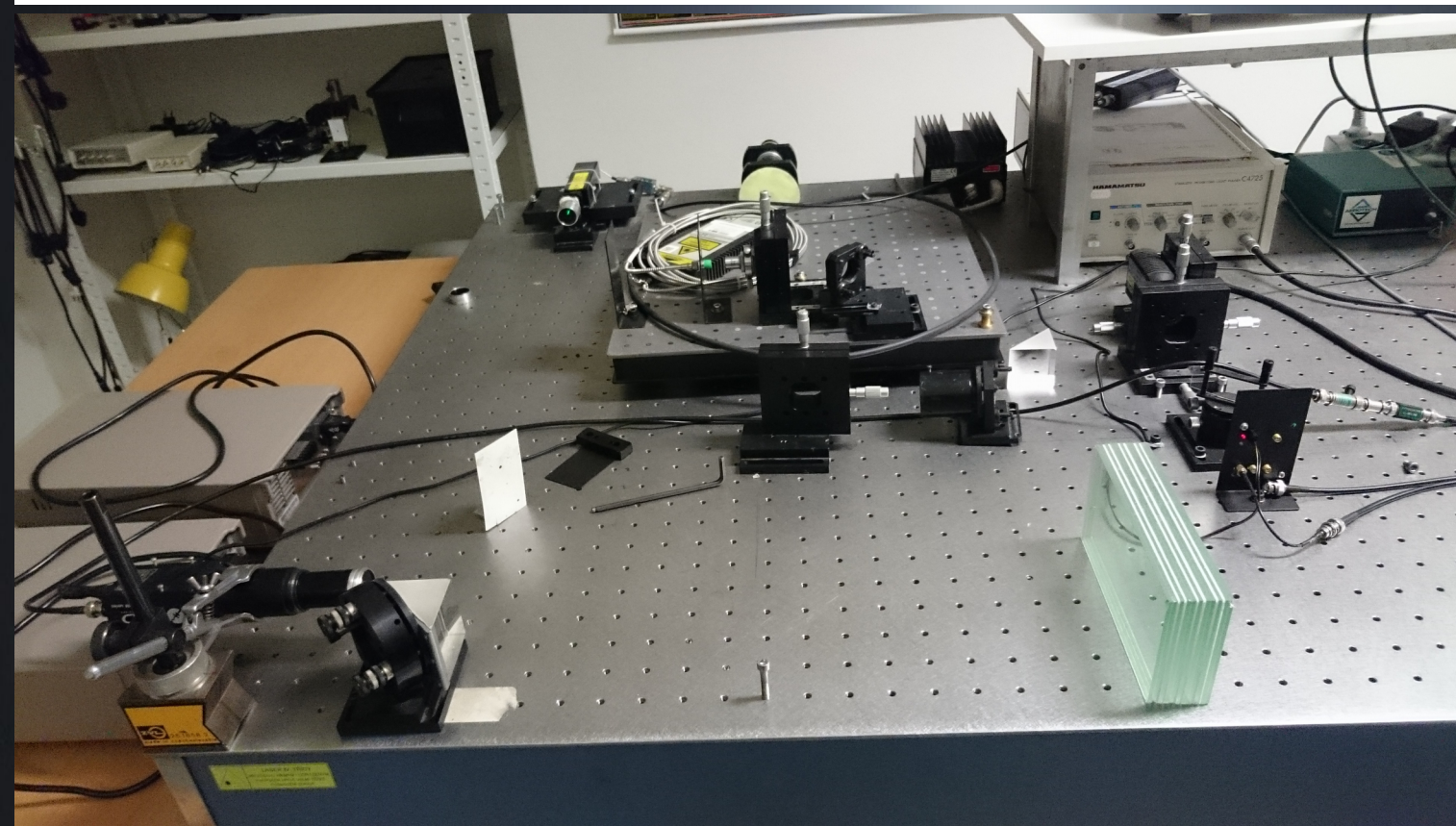
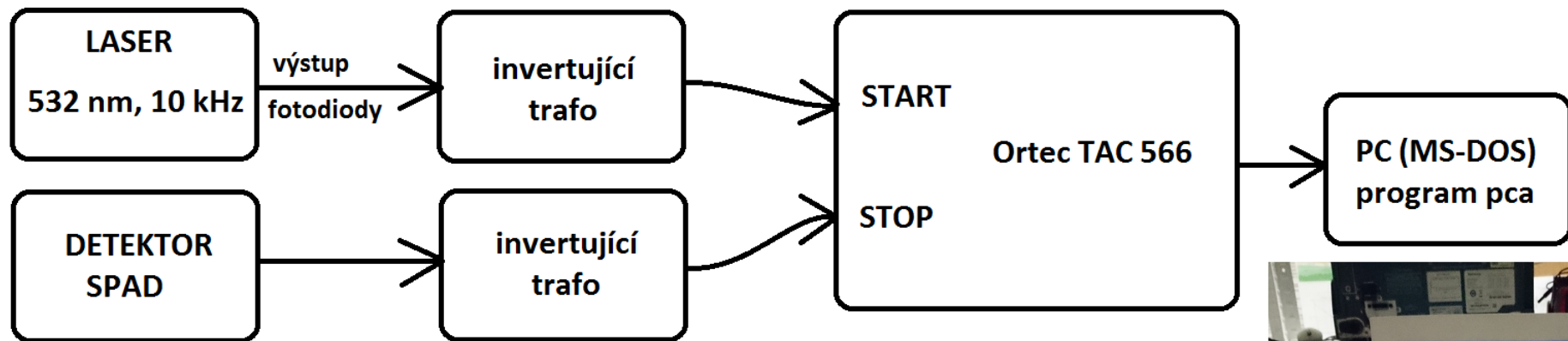
patří mezi kalibrační
bosony
nulová hmotnost
nulový el. náboj

Výpočet energie jednoho fotonu: $E = h * f$

Viditelné světlo je vlnové
délky od 380 nm do 780
nm

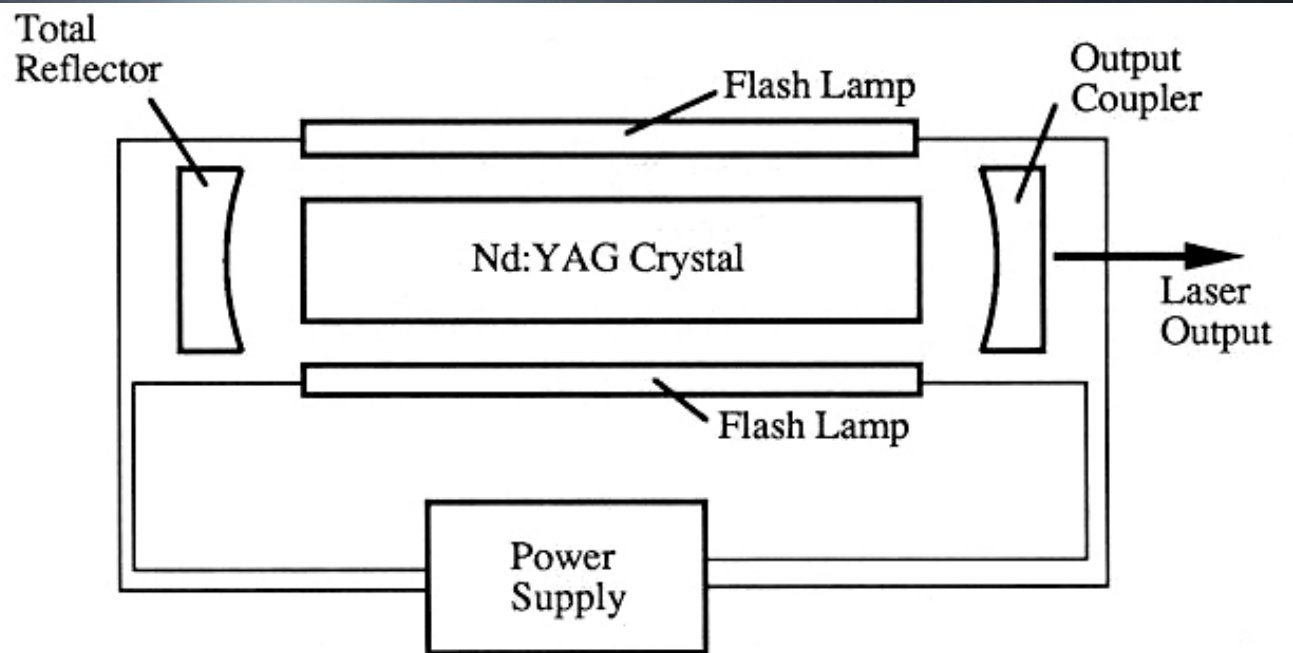


Použitý systém

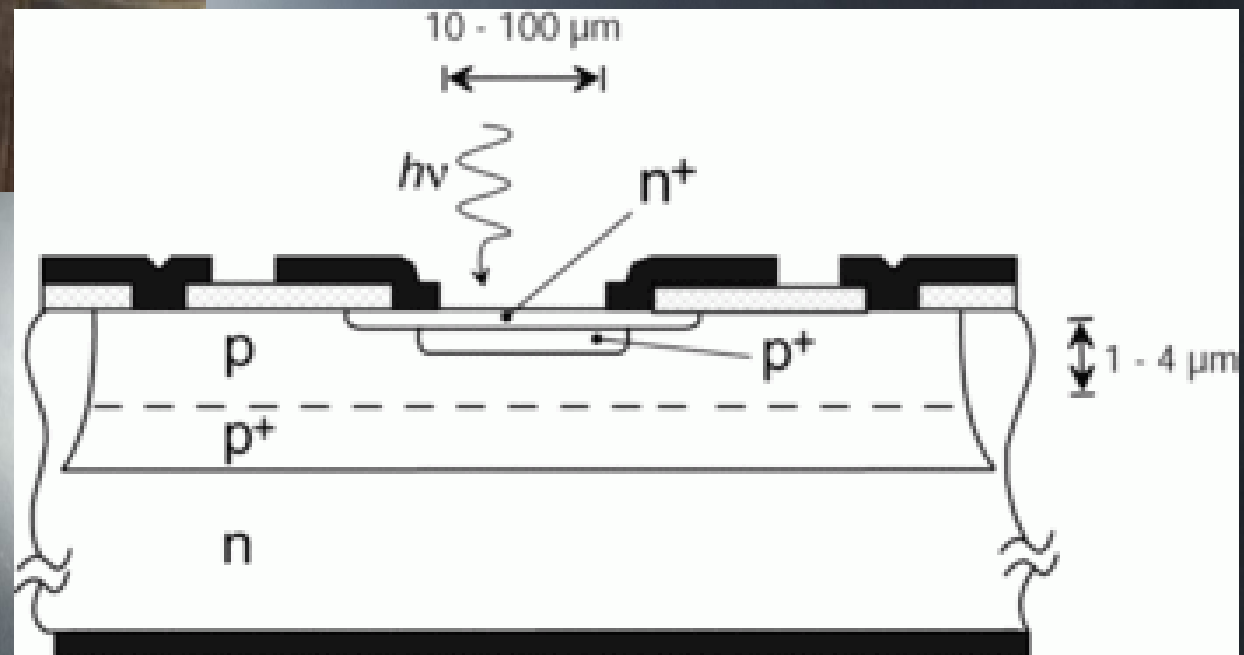


Laser 532nm, 10kHz

- Nd:YAG laser
- Pracuje v impulzním režimu ($t_{\text{on}} = 600\text{ps}$)



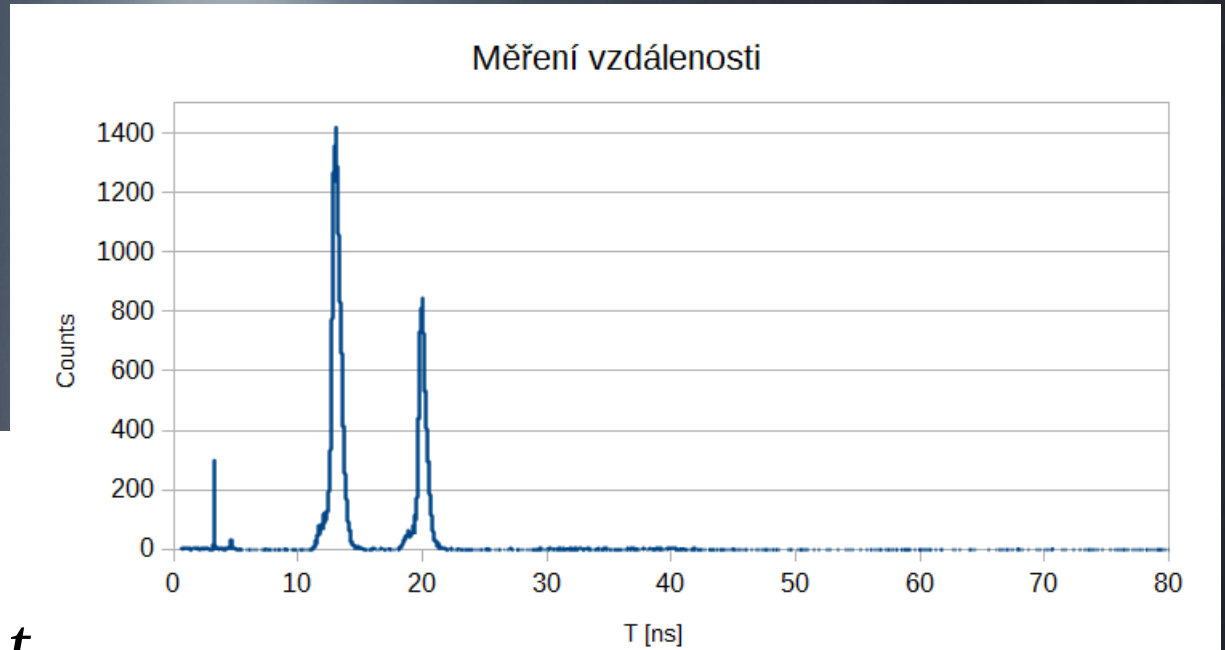
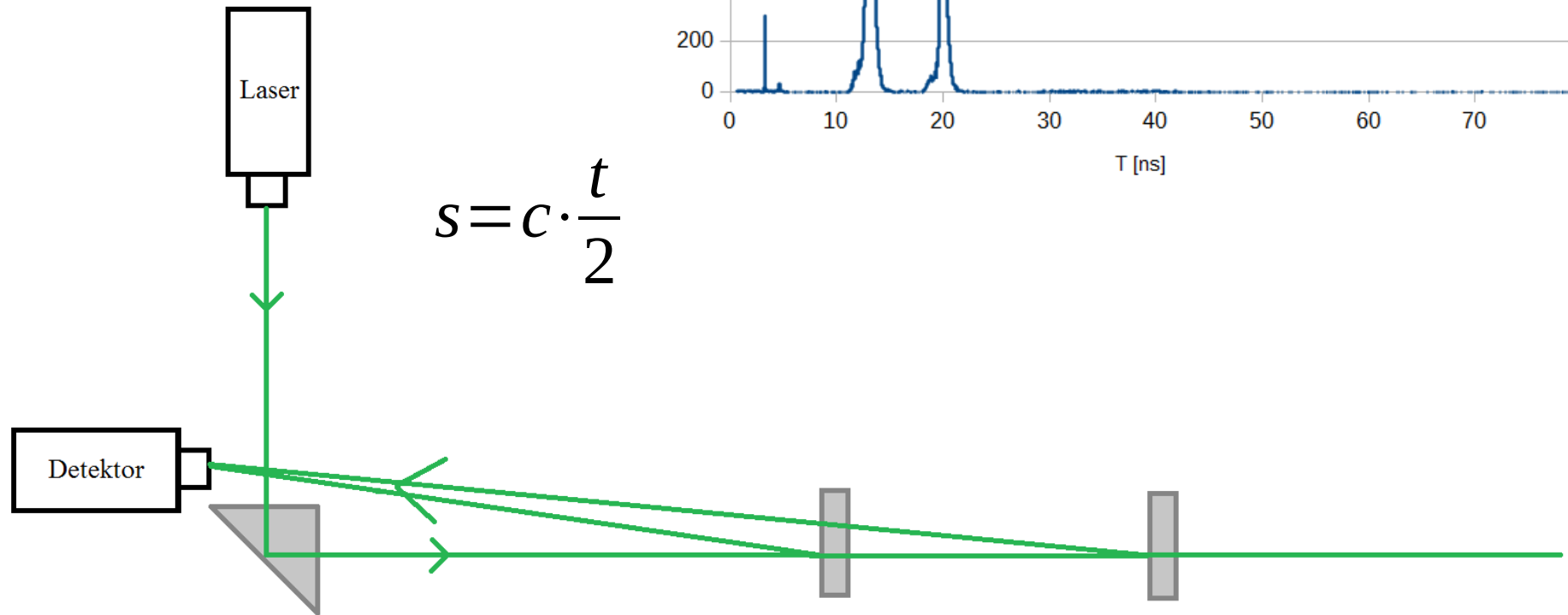
Detektor SPAD



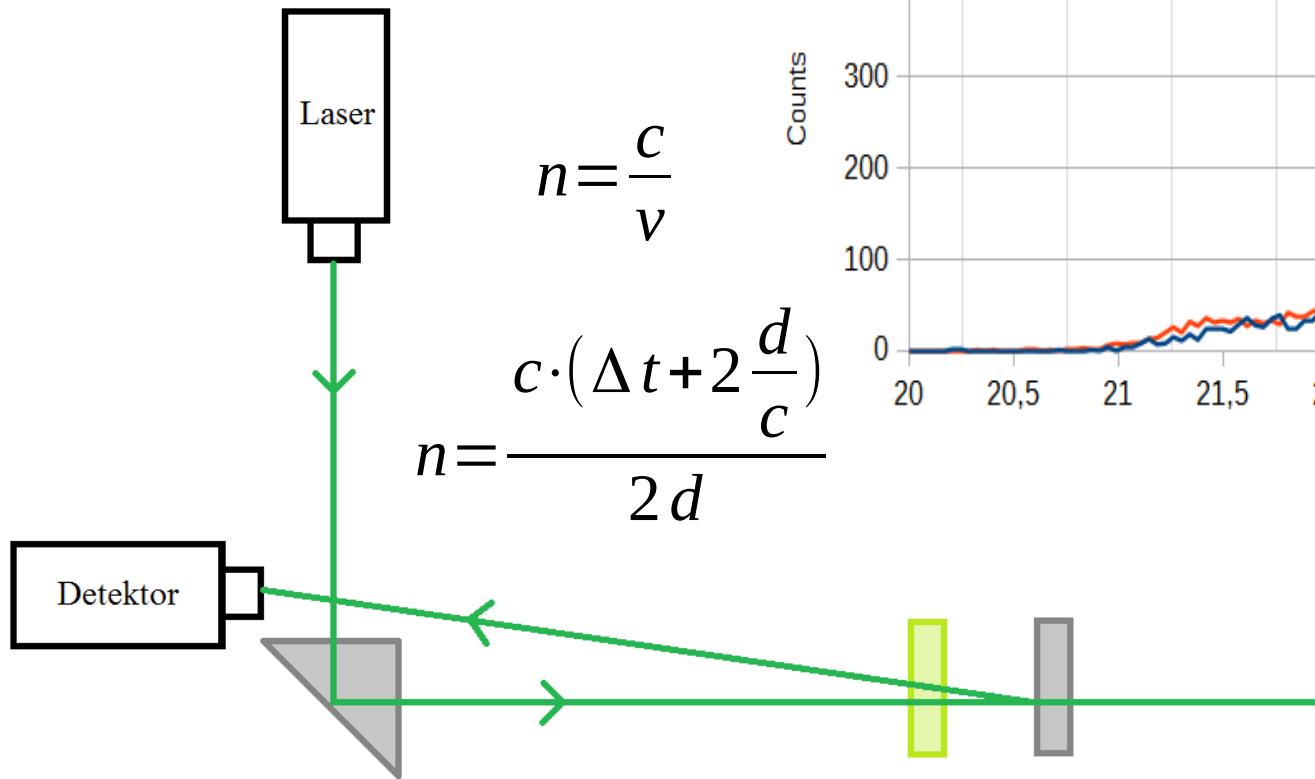
Experimenty

- Měření vzdáleností
- Měření indexu lomu tvrzeného skla
- Měření rychlosti světla
- Měření šumu
-

Měření vzdáleností



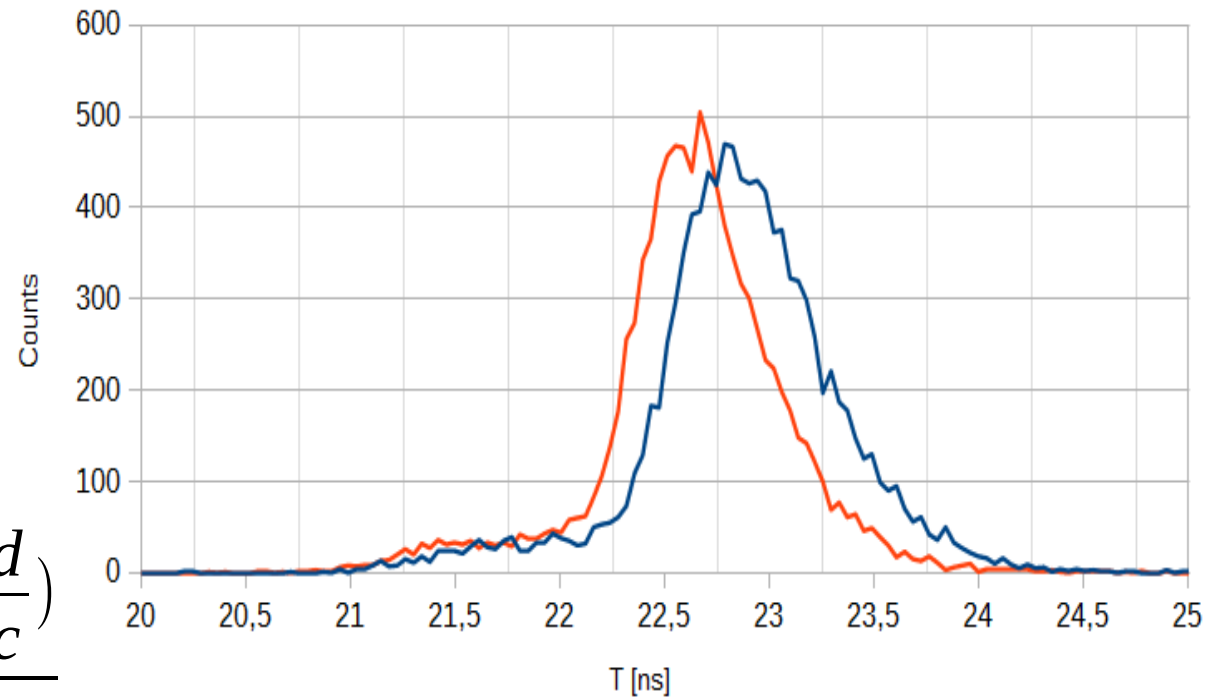
Měření indexu lomu tvrzeného skla



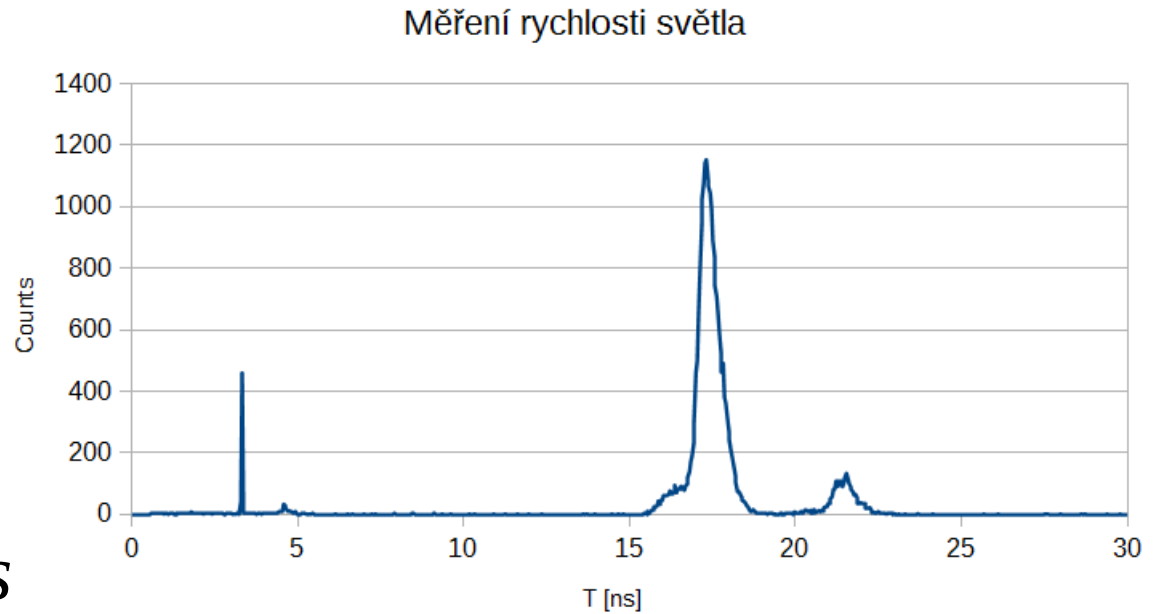
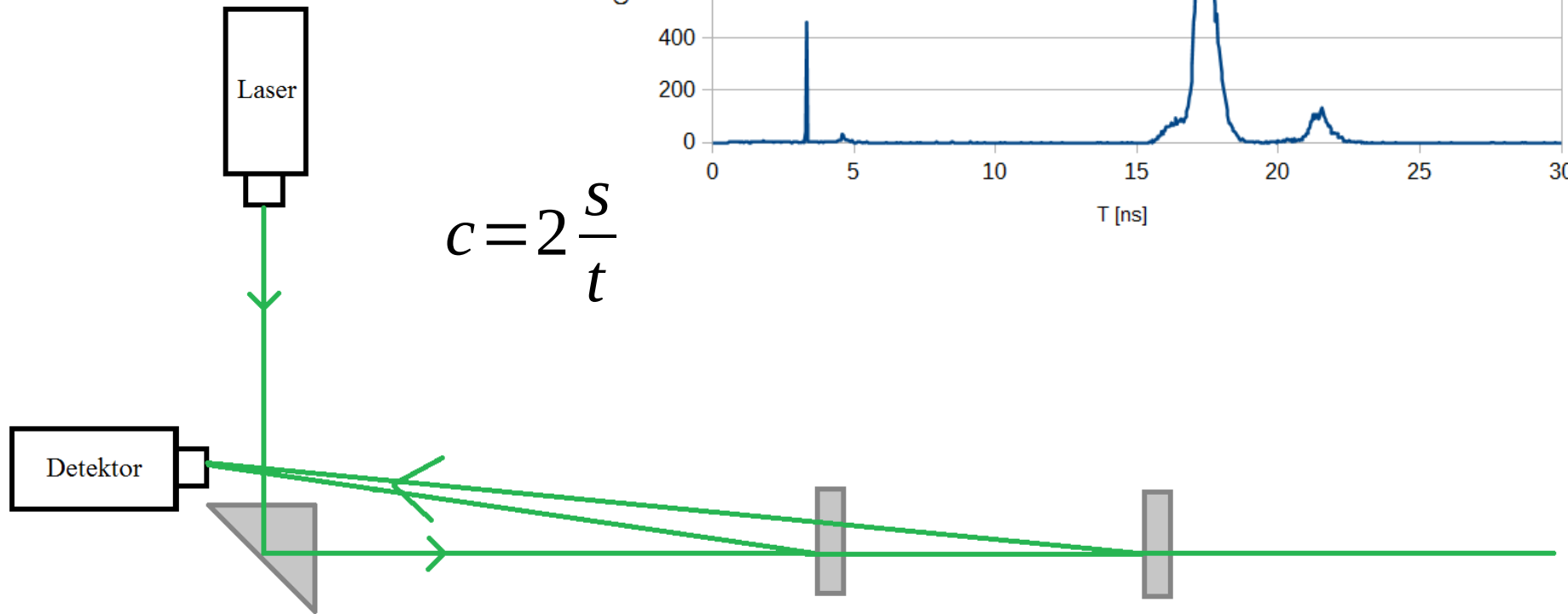
$$n = \frac{c}{v}$$

$$n = \frac{c \cdot (\Delta t + 2 \frac{d}{c})}{2d}$$

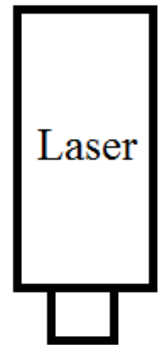
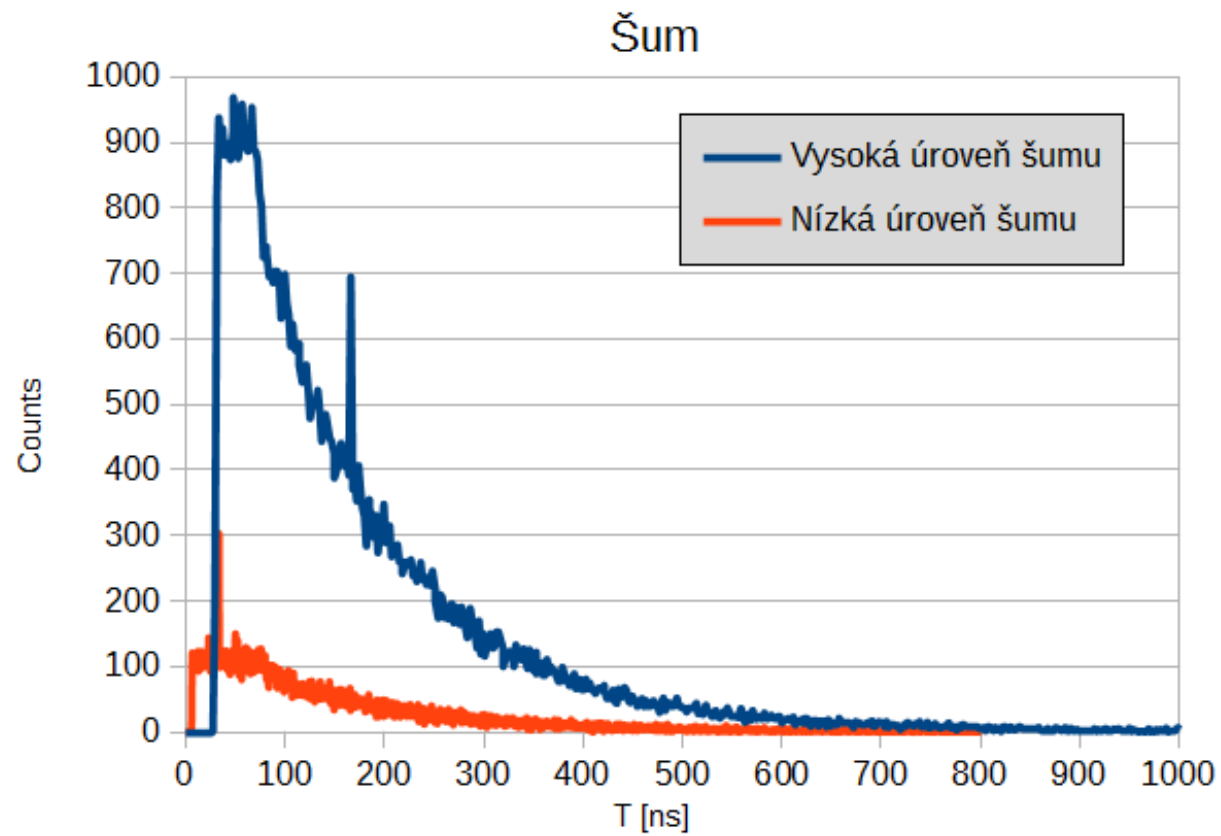
Měření indexu lomu světla



Měření rychlosti světla



Měření šumu



Laser



Detektor

Zdroje

- <http://citaty.net/autori/lev-nikolajevic-tolstoj/?q=20133>
- SCHREIBER, Ulrich, Ivan PROCHAZKA, Pierre LAUBER, Urs HUGENTOBLE a Wolfgang SCHÄFER. The European Laser Timing (ELT) experiment on-board ACES. , 594-599.
- HAMAL, Karel, Ivan PROCHAZKA a Yang FUMIN. Photon Counting Module for Laser Time Transfer Space Mission. , 1-6.
-