

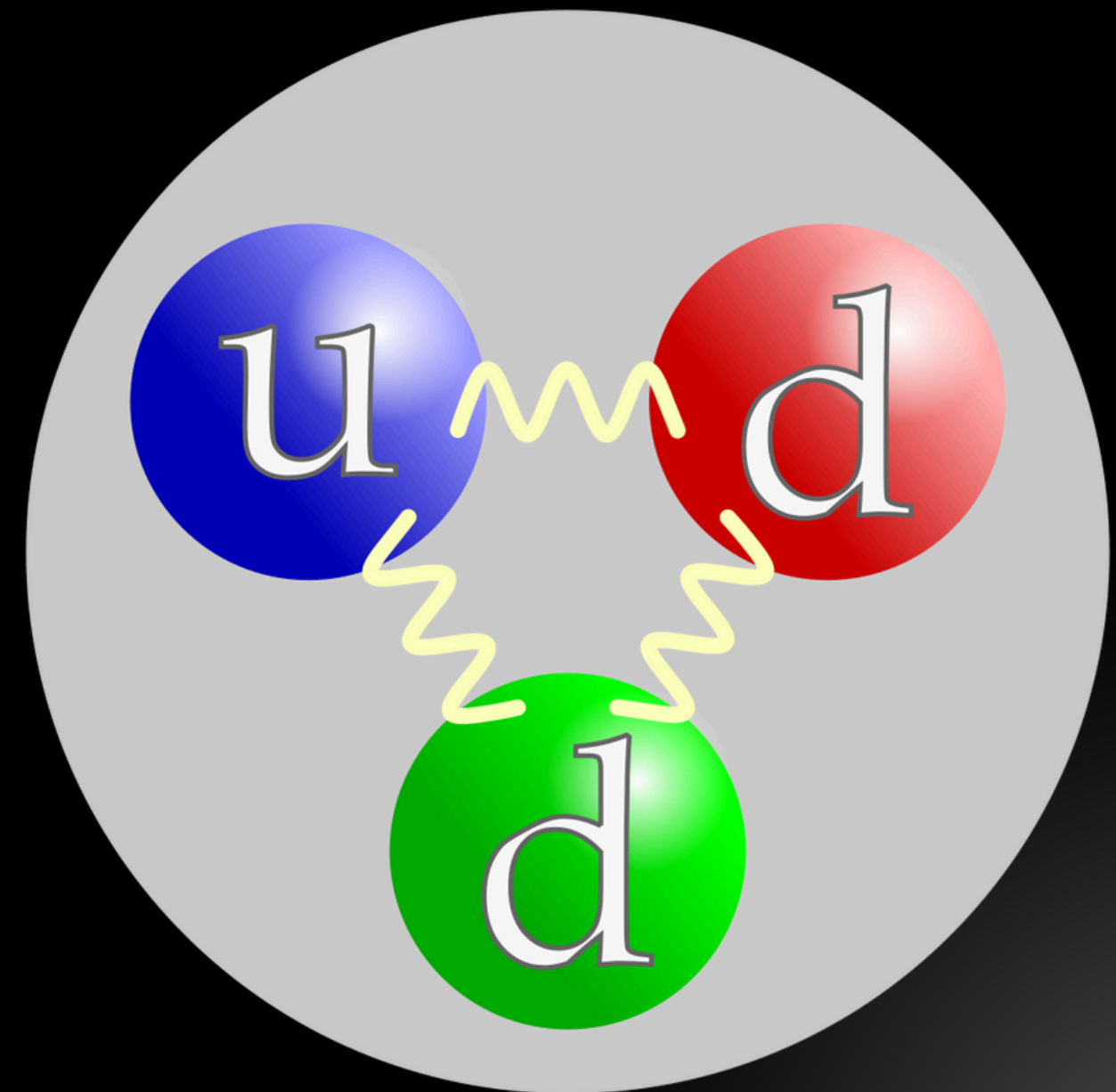


# ŠÍŘENÍ NEUTRONŮ PROSTŘEDÍM

M. FELENDÁ, Š. KONEČNÝ, O. MATYASKOVÁ

# NEUTRON

- elektroneutralní částice (nukleon)
- mimo jádro nestabilní
- typy neutronů (tepelné/rychlé)
- typy interakcí
  - rozptyl
  - násobení (štěpení)
  - absorpce

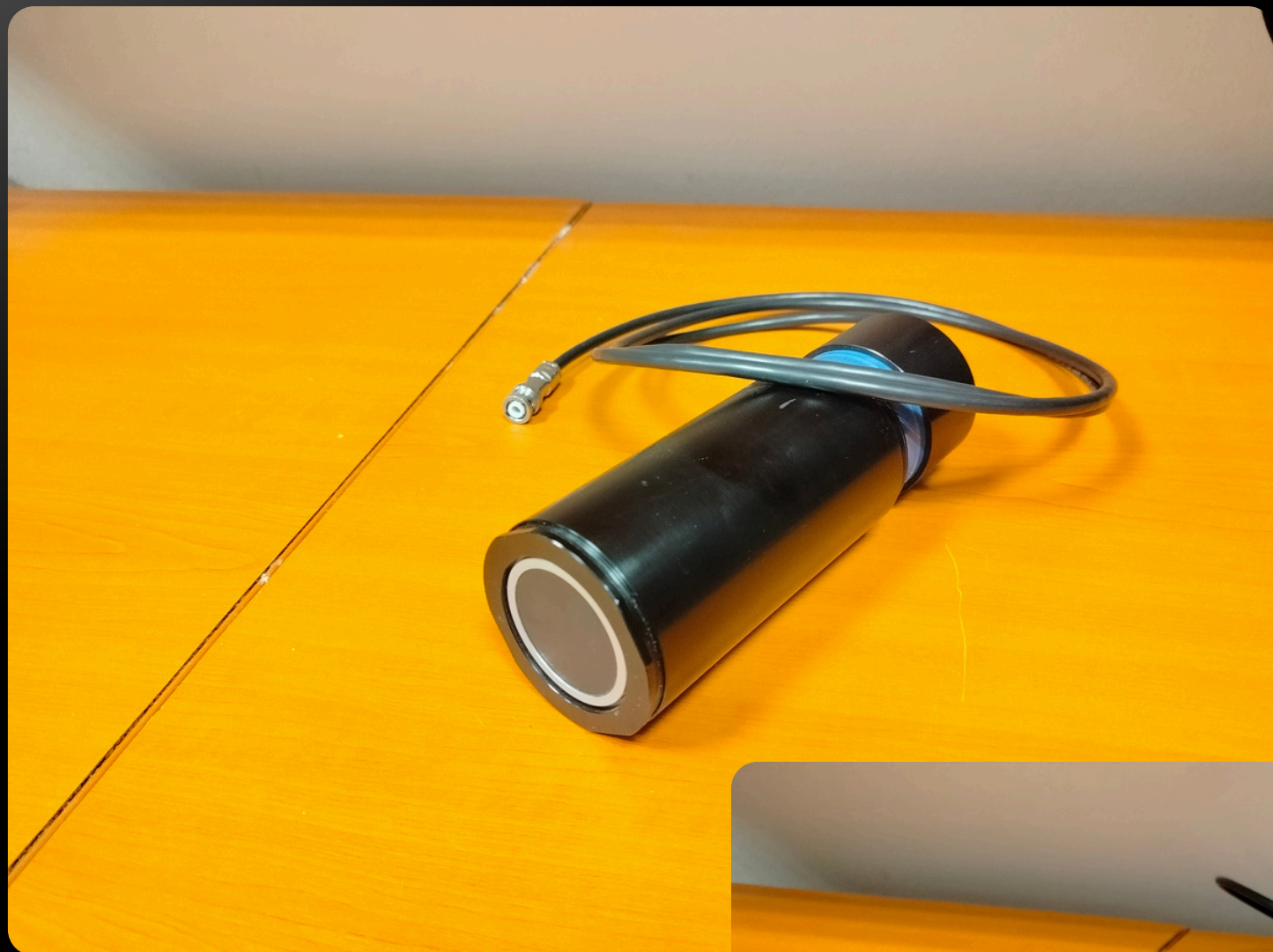


# MĚŘÍCÍ PŘÍSTROJE

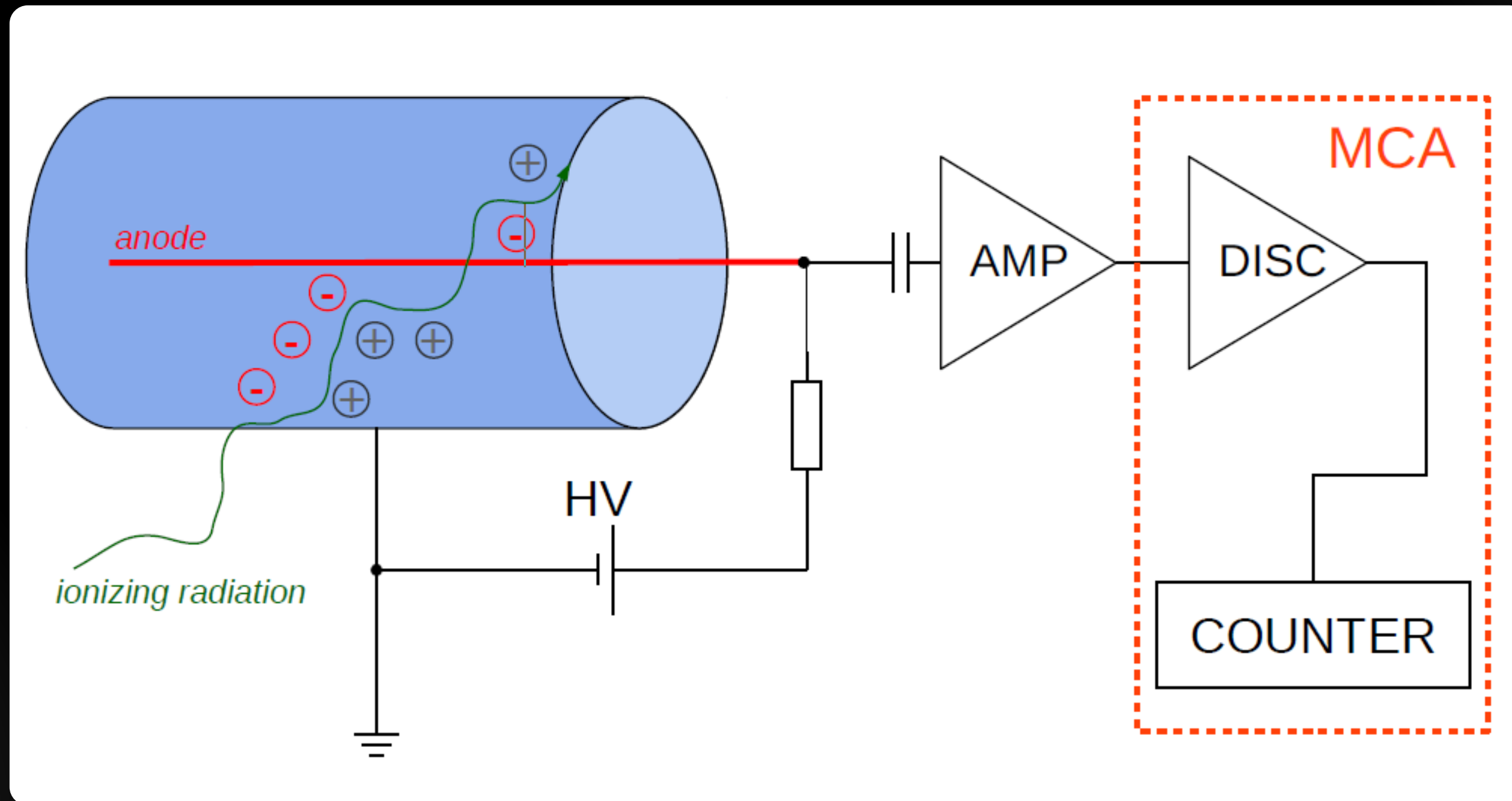
ZnS(Ag) - scintilační detektor

ZnS(Ag)+<sup>6</sup>LiF - scintilační detektor

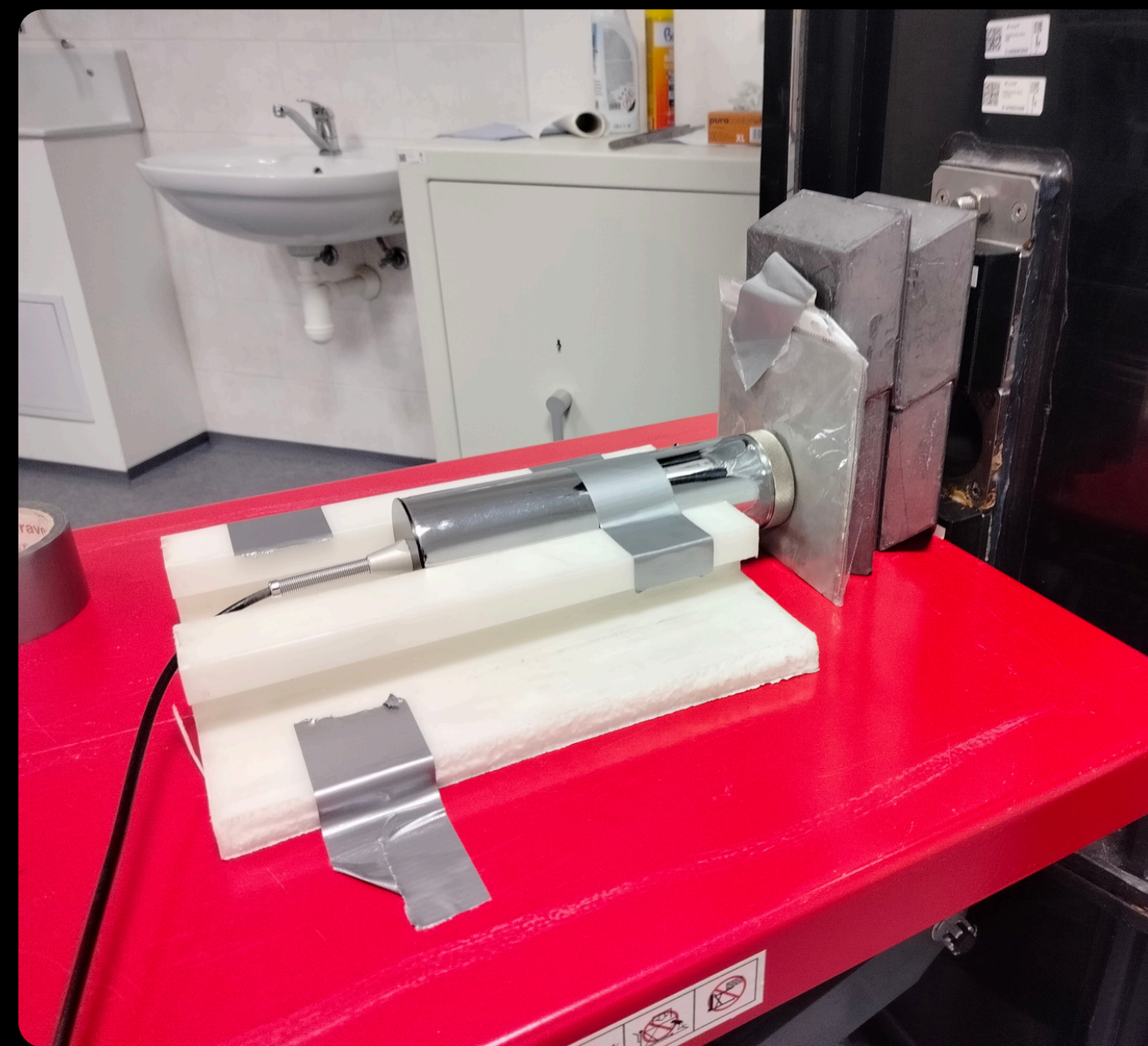
DA-310 - multikanálový analyzátor



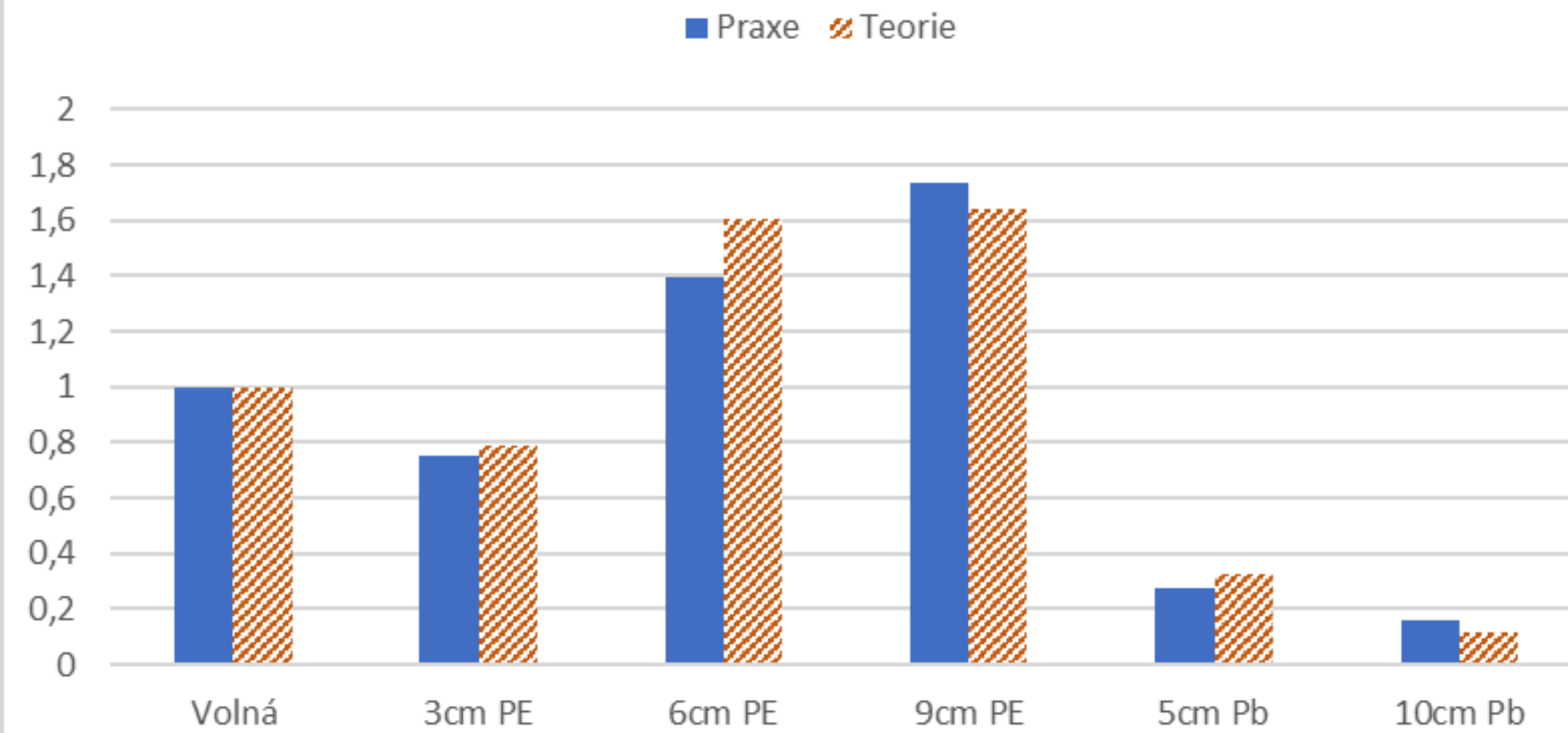
# SCINTILAČNÍ DETEKTOR



# MĚŘENÍ



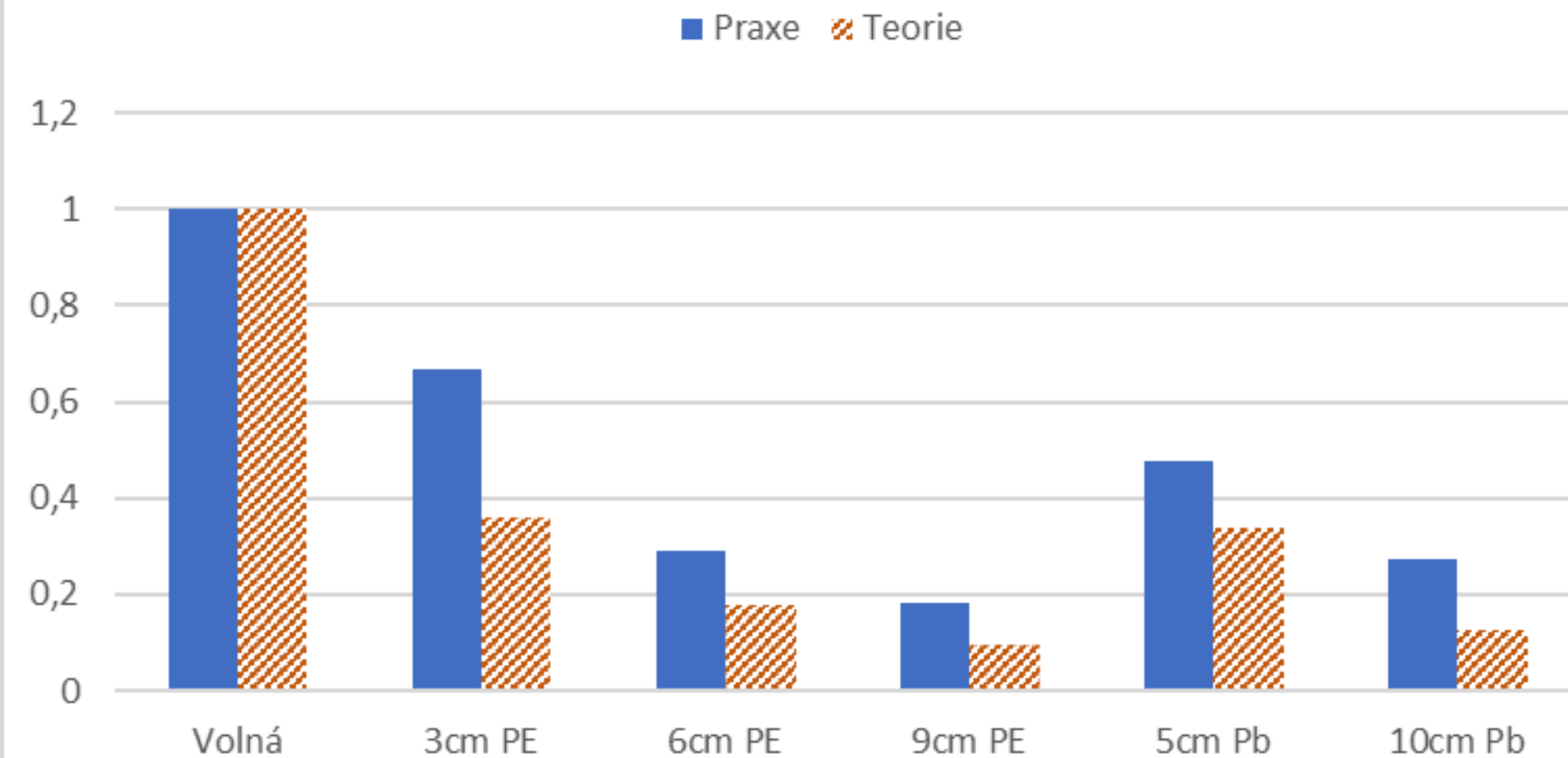
## Stínění tepelných neutronů



# MATERIÁLY A SIMULACE

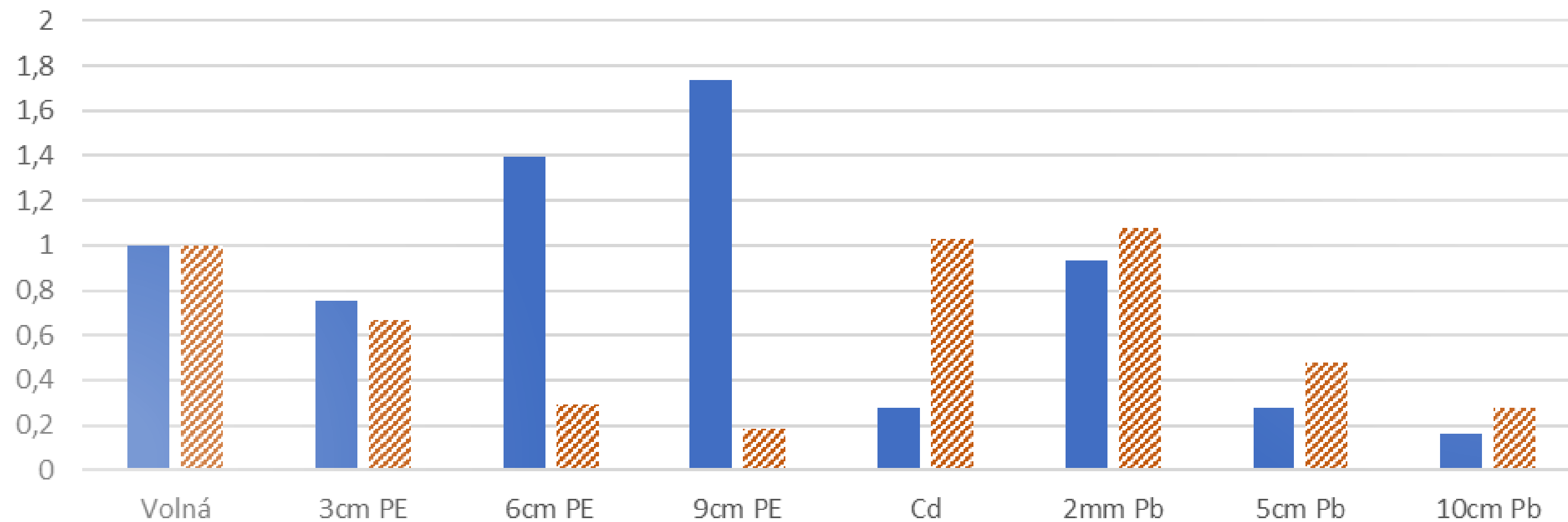
- prostředí – PE, Pb, Cd
- zdroj –  $^{252}\text{Cf}$
- simulace → tabulkové hodnoty
- pozorování  $\approx$  simulace
- Cd silně stíní tepelné neutrony

## Stínění rychlých neutronů

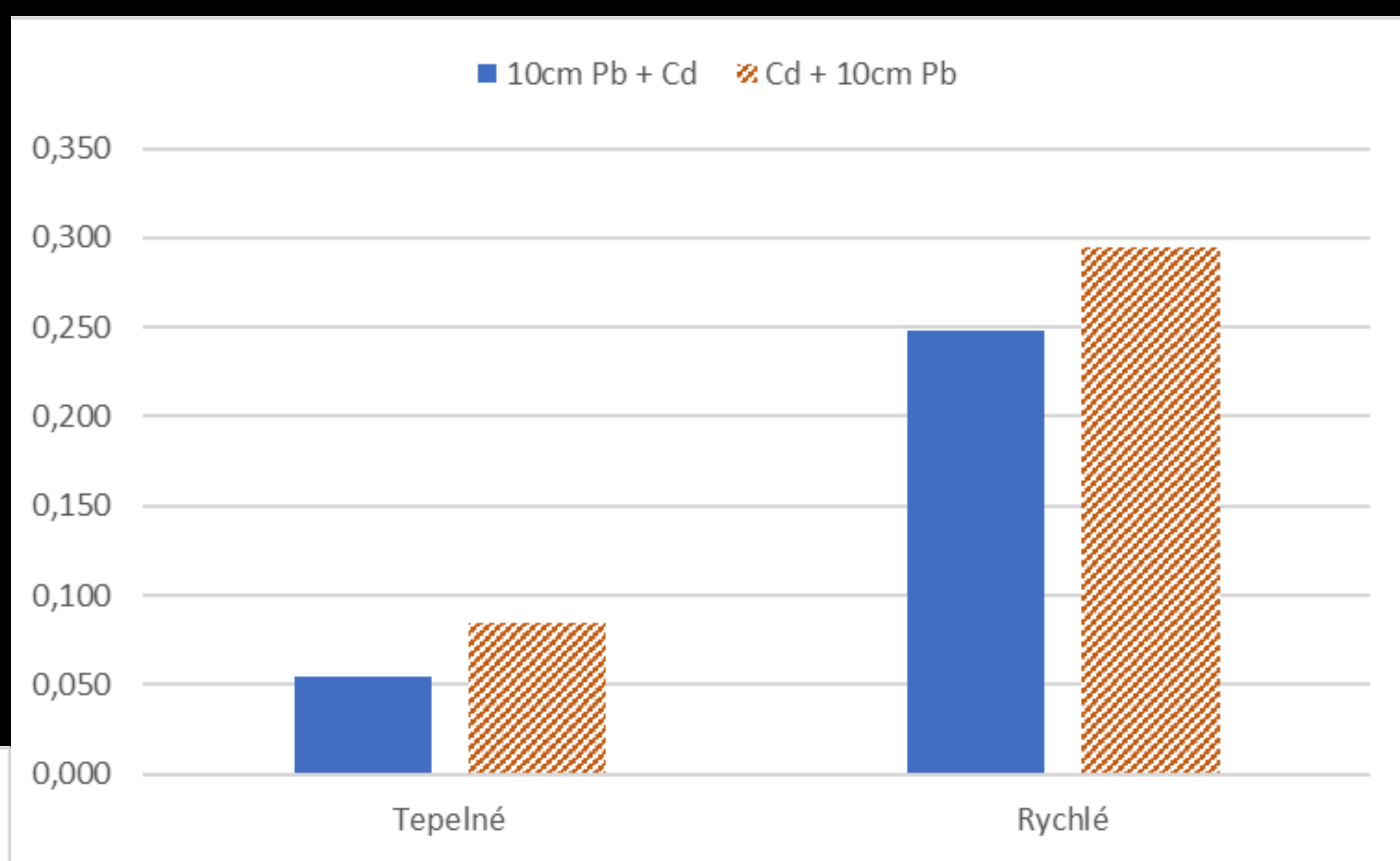
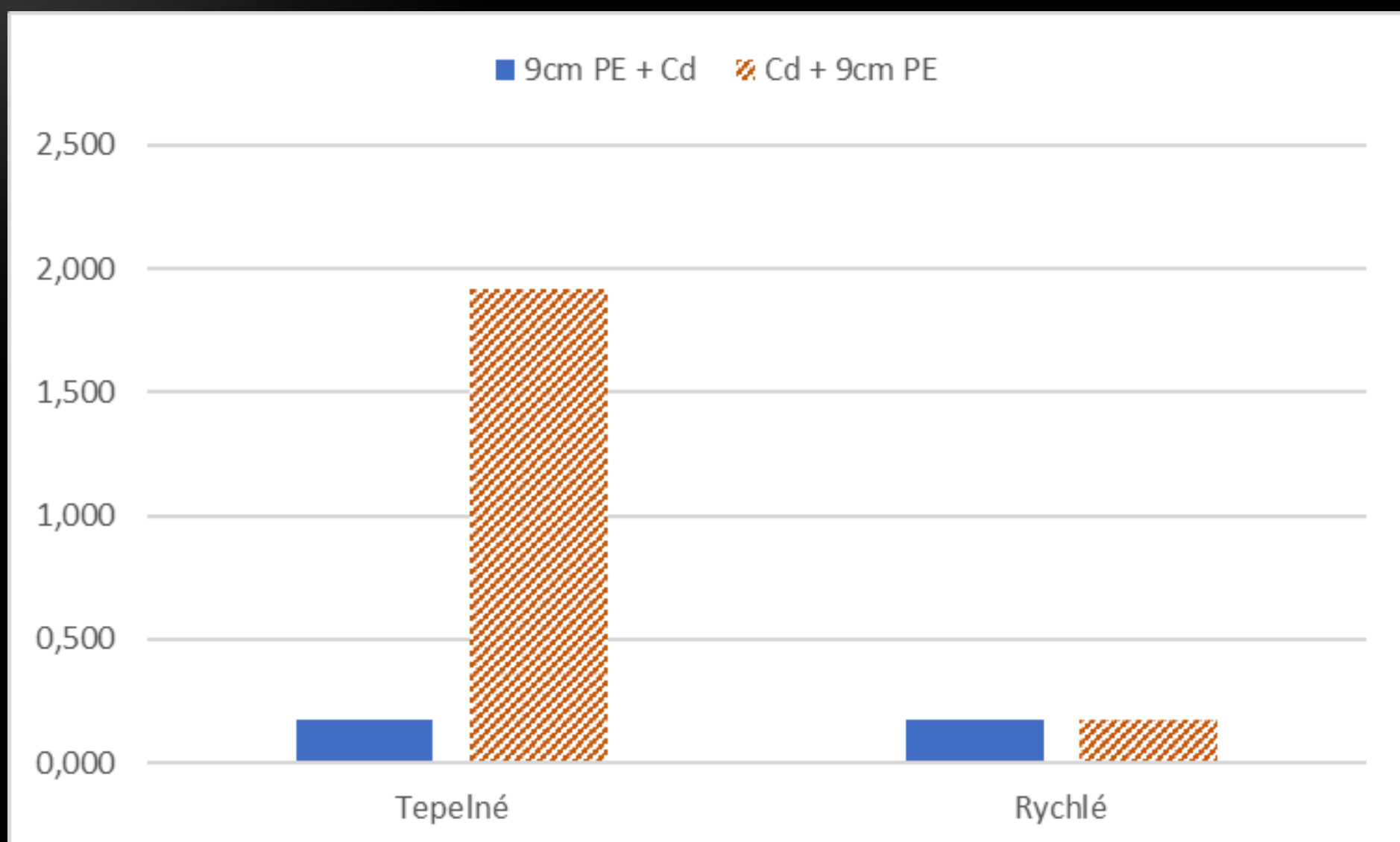


## Rychlé a tepelné neutrony

■ Tepelné    ▨ Rychlé



# VLIV KADMIA NA ŠÍŘENÍ NEUTRONŮ



- absorpční schopnost
- vliv polohy
- pouze na tepelné
- dokazuje moderační vlastnosti PE
- Olovo



# PRACOVNÍ NÁZEV DOTAZY

- moderační vlastnosti PE
- schopnost olova odstínit všechny neutrony
- kadmium – pohlcení tepelných neutronů
- olovo jako moderátor?





**KDO NEZÁŘÍ  
JAKO BY NEBYL**

# ZDROJE

<https://en.wikipedia.org/wiki/Neutron>

ŠTOLL, Ivan. Fyzika pro gymnázia. 3., přeprac. vyd. Praha: Prometheus, 2002. ISBN 807196-241-4.

PATTIE, R. W.; CALLAHAN, N. B.; CUDE-WOODS, C.; ADAMEK, E. R.; BROUSSARD, L. J. et al. Measurement of the neutron lifetime using a magneto-gravitational trap and in situ detection. Online. Science. 2018, roč. 360, č. 6389, s. 627-632. ISSN 0036-8075. Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/science.aan8895>. [cit. 2024-06-18].