

# Měsíční kvantum informací

4. série, květen 2023



Elektronická verze

## IV.U1 Header4-U1

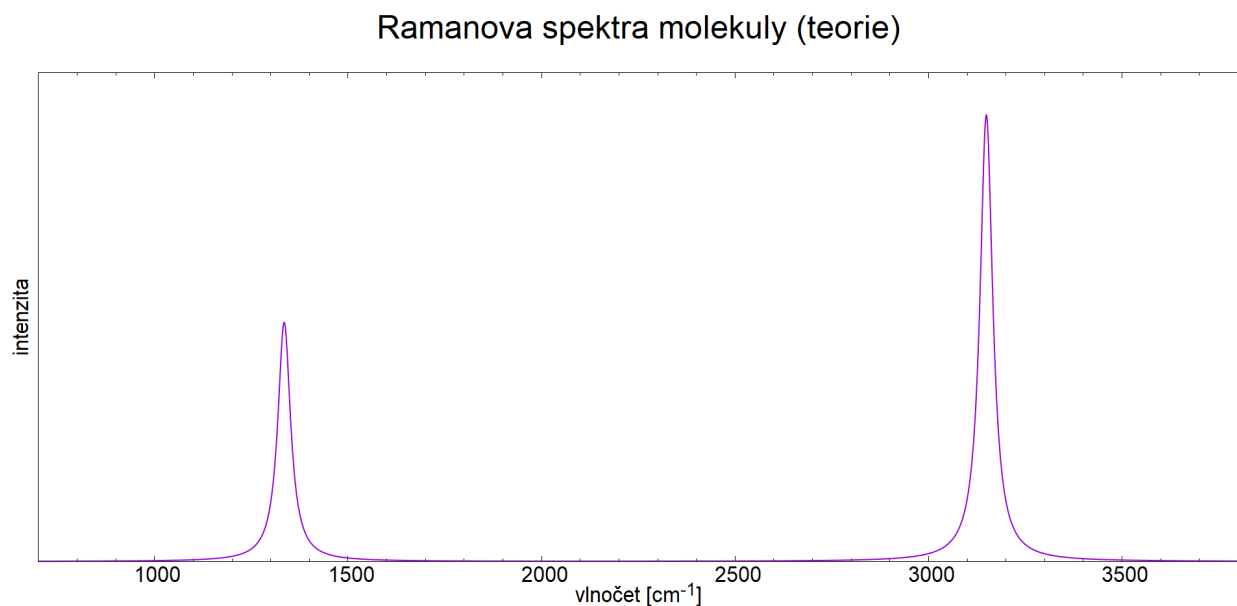
## IV.U2 Světla, kamera, Stockholm!

Za rok 2022 byla udělena Nobelova cena za fyziku Alainu Aspectovi, Johnu Clauserovi a Antonu Zeilingerovi konkrétně za experimenty s provázanými fotony. Jejich výsledky potvrdili neplatnost tzv. *Bellových nerovností* u provázaných částic, což vede k faktu, že se tyto částice ovlivňují na dálku a to nadsvětelnou rychlostí. Je takto ale možné posílat informace rychleji než světelnou rychlostí? Pokuste se nastínit zdůvodnění své odpovědi.

## IV.U3 Molekuly, molekuly, hejbejte se!

1. Které molekule pravděpodobně patří níže zobrazené Ramanovo spektrum?

- a)  $\text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{CO}_2$
- c)  $\text{CH}_4$
- d)  $\text{O}_3$



2. Co v molekule určuje toto (čistě Ramanovo) spektrum?

- a) Energetické hladiny přeskakujících elektronů
- b) Energetické hladiny kmitajících jader

## IV.A Header4-A

### IV.K Částice či vlna, to je oč tu běží

V minulém seriálu jsme si odpověděli na otázku vyzařování a představili jsme si *Planckův vyzařovací zákon*. Také jsme otevřeli téma tzv. *částicově vlnového dualismu* (světlo se může chovat jako částice a zároveň jako vlna). Právě zkoumání tohoto jevu se budeme věnovat v tomto seriálu.

Náš příběh začíná na začátku 20. století u 26letého Alberta Einsteina, který se v té době krom jiných věcí pokoušel vysvětlit tzv. *fotoelektrický jev*.

Fotoelektrický jev (*fotoefekt*) spočívá v uvolnění (a následné emitaci) elektronů z obalu atomu po absorpci elektromagnetického záření

1

## IV.B Header4-B



Seznámení a  
podrobné  
informace



Jak sepisovat  
řešení, pravidla



Budeme rádi, když  
vyplníte dotazník

*Jindřich Anderle, Vojtěch Kubrycht, Michal Stroff*

[kvantuminformaci@gmail.com](mailto:kvantuminformaci@gmail.com)

---

<sup>1</sup>Pokud si od nás chcete na toto téma přečíst víc: [vyfuk.org/\\_media/ulohy/r12/s5/vyfucteni5.pdf](http://vyfuk.org/_media/ulohy/r12/s5/vyfucteni5.pdf)