

## Zajímavá fyzika

Vyučující Zdeněk Kadeřábek

---

### 1. Záludné otázky z astronomie. Vývoj hvězd.

- Co uvidíme, když bude raketa padat do černé díry? Co je červený obr nebo bílý trpaslík? Jak hluboko je Slunce pod obzorem, když zapadá?
- Hvězdy a černé díry
- Kosmologie – vývoj vesmíru
- Historie letů do kosmu – konstrukce vodní rakety

### 2. Optické úkazy v atmosféře.

- Jak vzniká duha? Jaký je rozdíl mezi primární a sekundární duhou? Lze popsat duhu matematicky?
- Co je to fata morgana? Co jsou halové jevy?

### 3. Jaký tvar zaujímá nosné lano mostu? Jak vypočítat plochu chladicí věže?

- Jak z popisu polohy tělesa zjistit jeho rychlost?
- Derivace a integrály ve fyzice – intuitivní zavedení

### 4. Proč mezon nemá důtku, i když chodí pozdě? Znáte paradox dvojčat?

- Co má GPS společného s Einsteinovou teorií relativity?
- Rozšíření Speciální teorie relativity probírané na SŠ

### 5. Jak elektron na svět přišel a proč fyzikové vařili pudink? Je elektron vlna nebo částice?

- Co je princip neurčitosti? Jak se dá protunelovat zdí?
  - Základní poznatky z kvantové fyziky
- 

### 6. Jak funguje mobilní telefon?

- Proč můžeme telefonovat z auta, když jde přece o Faradayovu klec? Co má telefonování společné s buňkami? Jak funguje mobilní síť?
- Historie komunikace, mobilní sítě

### 7. Proč nás na vysoké škole rádi uvidí aneb i vědci jsou jen lidé a rádi si hrají.

Návštěva Přírodovědecké fakulty MU nebo VUT.

Cílem semináře je rozšířit znalosti studentů o zajímavá témata, na která není v hodinách fyziky dostatek času. Uvedená témata budou předkládána formou řešení teoretických úloh, formou experimentů, prezentací a exkurzí.

Chceš se naučit pracovat s textem a připravit na bakalářskou práci? V semináři nalezneš podporu pro svou odbornou práci.