



Školní rok 2026/2027, pro studijní obor 79-41-K/41 Gymnázium

1. Kinematika

- ## 2. Dynamika – síla

- ### 3. Dynamika – práce a energie

- #### 4. Dinamika tekutin

- ## 5. Termodynamika – částicová struktura látek

- Kinetická teorie látek, střední kvadratická rychlost
- Teplota a její měření, skupenství, fázový diagram

6. Termodynamika – ideální plyn a pevné látky

- Stavová rovnice, izoděže
- Hookův zákon, deformace

7. Mechanika tuhého tělesa

- Těžiště tělesa
- Moment síly, momentová věta
- Moment hybnosti, moment setrvačnosti, energie rotujícího tělesa

8. Kmitání

- Pružina, kyvadlo
- Rezonance, tlumené a buzené kmitání

9. Vlnění

- Rovnice postupné vlny, vlnová délka
- Interference vlnění
- Dopplerův jev

10. Optika – geometrická

- Lom a odraz, totální odraz
- Čočky, zrcadla, ohnisko, zobrazovací rovnice, vady čoček
- Dalekohledy, mikroskop a další optické přístroje

11. Optika – vlnová

- Druhy elektromagnetického záření
- Difrakce, interference, polarizace
- Odraz na tenké vrstvě, duha

12. Astronomie

- Sluneční soustava
- Keplerovy zákony
- Newtonův gravitační zákon, orbitální a úniková rychlost

13. Speciální teorie relativity

- Postuláty a jejich důsledky
- Lorentzova transformace, paradox dvojčat
- Empirické důkazy

14. Astrofyzika a kosmologie

- Vznik vesmíru, Sluneční soustavy a Země
- Vznik a vývoj hvězd, procesy ve hvězdách, typy hvězd
- Černé díry, galaxie, mlhoviny

15. Základy kvantové fyziky I

- Historické modely atomu, Bohrov model atomu, spektra látek, fotoefekt
- Kvantování energie a dalších veličin, foton

16. Základy kvantové fyziky II

- Zeemanův jev, Comptonův rozptyl, elektron na dvojštěrbíně, UV katastrofa
- Heisenbergovy relace neurčitosti, pravděpodobnostní popis reality

17. Elektrostatika

- Elektrický náboj, elektrické napětí, práce v elektrickém poli
- Kapacita vodiče, kondenzátor

18. Elektrický proud, stejnosměrné obvody

- Proud, Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony
- Reostat / potenciometr, dělič napětí
- Ideální a reálný zdroj, VA charakteristika zdroje, svorkové napětí

19. Střídavé obvody, elektromagnetické jevy v obvodu

- Cívka a kondenzátor
- Indukčnost a kapacita v obvodu AC
- Odporové působení, fázorový diagram
- Jalový a činný výkon, elektromotor

20. Magnetické pole

- Indukce a intenzita magnetického pole, hysterezní křivka
- Ampérův zákon, magnetické indukční křivky
- Permanentní magnety
- Indukované napětí, Lenzův zákon

V Praze dne 1. 9. 2026

PhDr. Ing. Lukáš Hons v. r.
ředitel školy