

Maturitní témata – Fyzika 2026/2027

- 1. Kinematika hmotného bodu** – rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb, volný pád, rovnoměrný pohyb po kružnici, skládání pohybů
- 2. Dynamika hmotného bodu** – Newtonovy pohybové zákony, hybnost, zákon zachování hybnosti, dostředivá síla
- 3. Práce a energie** – mechanická práce, mechanická energie, zákon zachování energie, výkon, příkon, účinnost
- 4. Gravitační pole** – Newtonův gravitační zákon, intenzita gravitačního pole, gravitační pole Země, pohyby těles v homogenním a tíhovém poli Země a centrálním gravitačním poli Země, Keplerovy zákony
- 5. Mechanika tuhého tělesa** – moment síly, momentová věta, skládání a rozklad sil, rovnovážná poloha tělesa, stabilita, těžiště, jednoduché stroje, moment hybnosti, otáčivý pohyb, moment setrvačnosti
- 6. Mechanika kapalin a plynů** – Pascalův zákon hydrostatický tlak, Archimédův zákon, tlak vzduchu, proudění ideální a reálné kapaliny, obtékání těles
- 7. Základy molekulové fyziky a termodynamiky** – teplota, teplo, teplotní roztažnost, kalorimetrická rovnice, přenos tepla, kinetická teorie látek, vnitřní energie,
 1. termodynamický zákon,
- 8. Děje v plynech** – ideální plyn, stavová rovnice, děje v plynech, kruhový děj a práce plynu, tepelné stroje
- 9. Vlastnosti kapalin** – povrchová vrstva, povrchová energie, povrchové napětí, kapilární jevy
- 10. Vlastnosti pevných látek** – krystalová mřížka, poruchy mřížky, deformace, Hookův zákon, křivka deformace
- 11. Změny skupenství** – změny skupenství, fázový diagram, vlhkost vzduchu
- 12. Mechanické kmitání** – rovnice harmonického pohybu, harmonický oscilátor, skládání kmitů, vlastní a nucené kmity, rezonance
- 13. Mechanické vlnění** – mechanické vlnění, rozdělení vlnění, rovnice postupného vlnění, interference, odraz, lom a ohyb
- 14. Zvukové vlnění** – vlastnosti, odraz, rezonance, Dopplerův jev, infrazvuk a ultrazvuk
- 15. Elektrostatika** – elektrický náboj, elektrické pole, Coulombův zákon, intenzita, potenciál, vodič a izolant v elektrickém poli, kapacita vodiče, kondenzátory, spojování kondenzátorů

- 16. Elektrický proud v kovech** – vznik elektrického proudu, elektrické napětí, Ohmův zákon, odpor vodiče, jednoduché obvody stejnosměrného proudu, spojování rezistorů a zdrojů, Kirchhoffovy zákony, tepelné účinky, práce a výkon stejnosměrného proudu
- 17. Elektrický proud v polovodičích** – vlastní a příměsové polovodiče, dioda, tranzistor, usměrňovač
- 18. Elektrický proud v kapalinách, plynech a vakuu** – elektrolýza, Faradayovy zákony, galvanické články, akumulátory, výboje v plynech,
- 19. Magnetické pole** – trvalé magnety, magnetické pole vodiče a cívky, nabitá částice v magnetickém poli, magnetické vlastnosti látek
- 20. Střídavý proud** – elektromagnetická indukce, vznik střídavého proudu, jednoduché obvody střídavého proudu, RLC obvod, výkon střídavého proudu, točivé stroje, transformátor, přenos elektrické energie
- 21. Elektromagnetické pole** – elektromagnetické kmitání, oscilátor, elektromagnetické vlnění, přenos signálů
- 22. Elektromagnetické záření** – spektrum, přenos energie, fotometrie
- 23. Paprsková optika** – šíření světla, odraz a lom, rozklad světla, optická zobrazení, optické přístroje
- 24. Vlnová optika** – interference, ohyb, optická mřížka, polarizace
- 25. Speciální teorie relativity** – kontrakce délky, dilatace času, vztah mezi energií a hmotností
- 26. Kvantová fyzika** – záření černého tělesa, kvantová hypotéza, fotoelektrický jev, Comptonův jev, korpuskulárně vlnový dualismus, princip neurčitosti
- 27. Fyzika atomového obalu** – stavba a modely atomu, kvantová čísla, vlnová funkce, laser
- 28. Fyzika atomového jádra** – atomové jádro, jaderné reakce, radioaktivita, jaderná energetika
- 29. Elementární částice** – třídění částic, historie a vlastnosti, urychlovače, druhy fyzikálních interakcí
- 30. Astrofyzika** – Země, atmosféra Země, Měsíc, Slunce, sluneční soustava, hvězdy a galaxie, vznik a vývoj vesmíru