



Maturitní okruhy FYZIKA 2026

1. **Základy mechaniky a pohyb těles**

Druhy pohybu (přímocharý rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, volný pád), rychlost, zrychlení, nezávislost pohybů.

2. **Newtonovy zákony a síly**

Zákony dynamiky, rozklad a skládání sil, výslednice sil, tíhová a gravitační síla.

3. **Mechanická práce a energie**

Práce, výkon, energie, zákon zachování mechanické energie, hybnost

4. **Pohyb tuhého tělesa**

Posuvný a otáčivý pohyb, moment síly, rovnováha těles.

5. **Mechanika tekutin – tlak a Pascalův zákon**

Tlak a tlaková síla, Pascalův zákon, hydraulická zařízení.

6. **Mechanika tekutin – hydrostatický tlak a Archimédův zákon**

Hydrostatický tlak, Archimédův zákon, vztlaková síla, podmínky plování těles.

7. **Molekulová fyzika a teplo**

Částicová stavba látek, Brownův pohyb, kinetická teorie, teplota a vnitřní energie, přenos tepla, měrná tepelná kapacita, skupenské změny, teplotní roztažnost látek.

8. **Termodynamika a tepelné stroje**

1. a 2. zákon termodynamiky, plynové zákony, práce plynu, kruhové děje, účinnost tepelných strojů, motor, parní stroj, turbína, lednička, tepelná čerpadla.

9. **Elektrostatika**

Elektrický náboj, Coulombův zákon, elektrické pole, potenciál, kondenzátor a kapacita.

10. **Elektrický proud v obvodech**

Ohmův zákon, odpor, závislost proudu na napětí, elektrická práce a výkon, polovodiče.

11. **Magnetismus**

Magnetické pole, magnetické pole proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, Lenzův zákon.

12. **Střídavý proud**

Generátor, přenos elektrické energie, transformátor.

13. **Výroba elektřiny**

Elektrárny – způsoby výroby elektrické energie, přenos elektrické energie.

14. **Mechanické kmitání a vlnění**

Druhy kmitů, rovnoměrný pohyb po kružnici, vlnění, šíření zvuku, akustika.

15. **Optika – geometrická**

Šíření světla, odraz, lom, zobrazení zrcadly a čočkami, optické přístroje, oko a jeho vady.

16. **Optika – vlnová a záření**

Vlnové vlastnosti světla, interference, difrakce, spektrum elektromagnetického záření, rádiové záření a jeho aplikace (šíření, příjem, antény)



17. Optika – světlo a barvy

Rozklad světla hranolem, spektrální analýza, optické jevy v atmosféře, barevné spektrum, komplementární barvy, Goetheho kruh, aditivní míchání barev (RGB), subtraktivní míchání barev (CMYK), praktické využití v technice a tisku.

18. Historický vývoj fyziky

Fyzikální obraz světa v antice, Aristotelova a Galileova mechanika, Newtonovy zákony, první objevy v elektřině a magnetismu, vznik teorie atomu.

19. Současná fyzika

Atomová fyzika, kvantové vlastnosti, laser, radioaktivita a jaderná energie, relativita a kvantová fyzika, vědecké revoluce a změna paradigmat.

20. Fyzika vesmíru a pohyby těles

Pohyby nebeských těles, ekliptika, příliv a odliv, Keplerovy zákony, geocentrická a heliocentrická soustava, struktura vesmíru a základní kosmologie.