WALDORFSKÁ ŠKOLA
DOBROMYSL

Maturitní okruhy FYZIKA 2027

1. **Základy mechaniky a pohyb těles**
   Druhy pohybu (přímočarý 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.