



**Masarykova střední škola chemická**  
116 28 Praha 1, Křemencova 12

**Otázky pro ústní maturitní zkoušku z fyziky**

Školní rok : 2004/5

Třída : F4., T4.

- 
- 1.a) Kinematika hmotného bodu (rychlost okamžitá a průměrná, zrychlení, skládání pohybů a rychlostí, klasifikace pohybů)
    - b) Úloha: změny skupenství
  2. a) Dynamika hmotného bodu (dynamika jednotlivých druhů pohybů, Newtonovy pohybové zákony, hybnost tělesa, impuls síly, inerciální a neinerciální vztažná soustava)
    - b) Úloha: práce a výkon střídavého proudu
  - 3.a) Rovnoměrný pohyb hmotného bodu po kružnici (kinematika a dynamika tohoto pohybu, dostředivá, setrvačná a odstředivá síla). Otáčivý pohyb tělesa (moment setrvačnosti, kinetická energie rotačního pohybu)
    - b) Úloha: stejnosměrný proud
  4. a) Zákony zachování v mechanice hmotných bodů.
    - b) Úloha: Kirchhoffovy zákony
  5. a) Druhy energie a jejich vzájemné přeměny (práce, výkon, energie, zákon zachování energie)
    - b) Úloha: deformace těles
  6. a) Gravitační pole (vektorový popis - intenzita, siločára, skalární popis - potenciál, ekvipotenciální plocha, radiální a homogenní pole) .Pohyby těles v gravitačním poli.
    - b) Úloha: optické zobrazení lomem
  - 7.a) Mechanika tuhého tělesa (moment síly, skládání a rozklad sil rovnoběžných, různoběžných působících na těleso v jednom i v různých bodech, dvojice sil, těžiště, rovnovážná poloha tělesa, stabilita tělesa)
    - b) Úloha: teplotní roztažnost
  - 8.a) Mechanika kapalin a plynů (ideální tekutina, hydrostatika, Archimédův zákon, ustálené proudění, zákony hydrodynamiky a jejich užití, proudění skutečné kapaliny, obtékání těles)
    - b) Úloha: elektromagnetická indukce
  9. a) Matematické kyvadlo (pohyb kmitavý, periodický a harmonický, matematický popis, matematické kyvadlo, energie matematického kyvadla)
    - b) Úloha: děje v ideálním plynu
  - 10.a) Mechanické kmity hmotného bodu zavěšeného na pružině (Hookův zákon, dynamika kmitavých pohybů, hmotný bod zavěšený na pružině, energie harmonického oscilátoru, kmity vlastní a nucené, tlumené a netlumené, rezonance)
    - b) Úloha: kalorimetrie
  11. a) Mechanické vlnění (vznik a druhy vlnění, stojaté vlnění, Huygensův princip, akustika)
    - b) Úloha: zobrazení odrazem
  12. a) Elektrostatické pole(vektorový popis - intenzita, siločára, skalární popis - potenciál, ekvipotenciální plocha, radiální a homogenní pole).
    - b) Úloha: matematické kyvadlo
  13. a) Vzájemné působení látky a pole (vodič a nevodič v el. poli, vliv látek na magnetické pole, hystereze, užití mag. látek v praxi)
    - b) Úloha: těžiště



**Masarykova střední škola chemická**  
116 28 Praha 1, Křemencova 12

**Otázky pro ústní maturitní zkoušku z fyziky**

**Školní rok : 2004/5**

**Třída : F4., T4.**

- 14.a) Stejnoseměrný el. proud (podmínky vzniku, jednoduché obvody, el. odpor - závislost na rozměrech a na teplotě, princip měření proudu, napětí a odporu vodiče, práce a výkon v el. obvodu s konstantním proudem)  
b) Úloha: vodorovný vrh
- 15.a) Elektrický proud v kovech a polovodičích (princip vedení el. proudu v kovech a vlastních i nevlastních polovodičích, diodový a tranzistorový jev, užití a přednosti polovodičové techniky)  
b) Úloha: dynamika pohybu hmotných bodů
- 16.a) Elektrický proud v kapalinách a plynech (princip vedení el. proudu v elektrolytech, Faradayovy zákony, ionizace plynu, výboje v plynech, užití vedení el. proudu v kapalinách a plynech)  
b) Úloha: svislý vrh vzhůru
17. a) Magnetické pole (vektorový popis - mg. indukce, siločára homogenní pole). Stacionární magnetické pole (trvalý magnet, magnetické pole vodičů s proudem, silové působení vodičů s proudem)  
b) Úloha: kinematika hmotných bodů
- 18.a) Elektromagnetická indukce (základní pokusy, mag. indukční tok, Faradayův zákon, Lenzův zákon, vlastní indukce, indukčnost)  
b) Úloha: zákony zachování v mechanice
- 19.a) Výroba a přenos elektrické energie (vznik střídavého proudu, třífázový proud, generátory, elektromotory, transformátory, přenos el. energie, elektrárna)  
b) Úloha: skládání a rozklad sil
- 20.a) Obvod střídavého proudu (obvody s jednotlivými lineárními prvky, složený obvod - impedance, výkon střídavého proudu)  
b) Úloha: práce, výkon a energie v mechanice
- 21.a) Vlnové vlastnosti světla (rychlost světla, zákony odrazu a lomu, absolutní index lomu, interference, ohyb a polarizace světla, jejich užití v praxi)  
b) Úloha: RLC obvody
- 22.a) Optická zobrazení (princip optického zobrazení, druhy a vlastnosti obrazů, zobrazovací rovnice kulových zrcadel a čoček, oko, lupa, mikroskop, dalekohled, fotoaparát)  
b) Úloha: kondenzátory
- 23.a) Fotometrie a kvantové vlastnosti záření (fotometrické veličiny, vnější fotoel. jev.)  
b) Úloha: hydrostatika
- 24.a) Struktura a vlastnosti pevných látek (druhy pevných látek, krystalická mřížka, deformace pevné látky - druhy deformace, křivka deformace, Hookův zákon, teplotní roztažnost pevné látky a její praktický význam)  
b) Úloha: magnetické pole
- 25.a) Atomová a jaderná fyzika (stavba atomu, modely atomu v dějinách fyziky, radioaktivita)  
b) Úloha : Kmity a vlny