



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

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z fyziky

Školní rok 2008/09

Třída : FZ 4.

-
1. Kinematika hmotného bodu (rychlost okamžitá a průměrná, zrychlení, skládání pohybů a rychlostí, klasifikace pohybů)
Úloha: změny skupenství
 2. Dynamika hmotného bodu (dynamika jednotlivých druhů pohybů, Newtonovy pohybové zákony, hybnost tělesa, impuls síly, inerciální a neinerciální vztažná soustava)
Úloha: práce a výkon střídavého proudu
 3. 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)
Úloha: stejnosměrný proud
 4. Zákony zachování v mechanice hmotných bodů.
Úloha: Kirchhoffovy zákony
 5. Druhy energie a jejich vzájemné přeměny (práce, výkon, energie, zákon zachování energie)
Úloha: deformace těles
 6. Gravitační pole (vektorový popis - intenzita, siločára, skalární popis - potenciál, ekvipotenciální plocha, radiální a homogenní pole) .Pohyby těles v gravitačním poli.
Úloha: optické zobrazení lomem
 7. 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)
Úloha: teplotní roztažnost
 8. Mechanika kapalin a plynů (ideální tekutina, hydrostatika, Archimédův zákon, ustálené proudění, zákony hydrodynamiky a jejich užití, proudění skutečné kapaliny, obtékání těles)
Úloha: elektromagnetická indukce
 9. Matematické kyvadlo (pohyb kmitavý, periodický a harmonický, matematický popis, matematické kyvadlo, energie matematického kyvadla)
Úloha: děje v ideálním plynu
 10. 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)
Úloha: kalorimetrie



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

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z fyziky

Školní rok 2008/09

Třída : FZ 4.

-
11. Mechanické vlnění (vznik a druhy vlnění, stojaté vlnění, Huygensův princip, akustika)
Úloha: zobrazení odrazem
 12. Elektrostatické pole (vektorový popis - intenzita, siločára, skalární popis - potenciál, ekvipotenciální plocha, radiální a homogenní pole).
Úloha: matematické kyvadlo
 13. Vzájemné působení látky a pole (vodič a nevodí v el. poli, vliv látek na magnetické pole, hystereze, užití mag. látek v praxi)
Úloha: těžiště
 14. 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)
Úloha: vodorovný vrh
 15. 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)
Úloha: dynamika pohybu hmotných bodů
 16. 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)
Úloha: svislý vrh vzhůru
 17. Magnetické pole (vektorový popis - mg. indukce, siločára homogenní pole). Stacionární magnetické pole (trvalý magnet, magnetické pole vodičů s proudem, silové působení vodičů s proudem)
Úloha: kinematika hmotných bodů
 18. Elektromagnetická indukce (základní pokusy, mag. indukční tok, Faradayův zákon, Lenzův zákon, vlastní indukce, indukčnost)
Úloha: zákony zachování v mechanice
 19. Výroba a přenos elektrické energie (vznik střídavého proudu, třífázový proud, generátory, elektromotory, transformátory, přenos el. energie, elektrárna)
Úloha: skládání a rozklad sil
 20. Obvod střídavého proudu (obvody s jednotlivými lineárními prvky, složený obvod - impedance, výkon střídavého proudu)
Úloha: práce, výkon a energie v mechanice



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

Otázky pro ústní maturitní zkoušku z fyziky

Školní rok 2008/09

Třída : FZ 4.

-
21. Vlnové vlastnosti světla (rychlost světla, zákony odrazu a lomu, absolutní index lomu, interference, ohyb a polarizace světla, jejich užití v praxi)
Úloha: RLC obvody
 22. Optická zobrazení (princip optického zobrazení, druhy a vlastnosti obrazů, zobrazovací rovnice kulových zrcadel a čoček, oko, lupa, mikroskop, dalekohled, fotoaparát)
Úloha: kondenzátory
 23. Fotometrie a kvantové vlastnosti záření (fotometrické veličiny, vnější fotoel. jev.)
Úloha: hydrostatika
 24. 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)
Úloha: magnetické pole
 25. Atomová a jaderná fyzika (stavba atomu, modely atomu v dějinách fyziky, radioaktivita)
Úloha : Kmity a vlny