

FT – FYZIKA II – Vzorový test ke zkoušce - příklady
J.Erhart, ZS 2012/2013

Příklady budou voleny ve struktuře témat:

1x Kmitání nebo vlnění

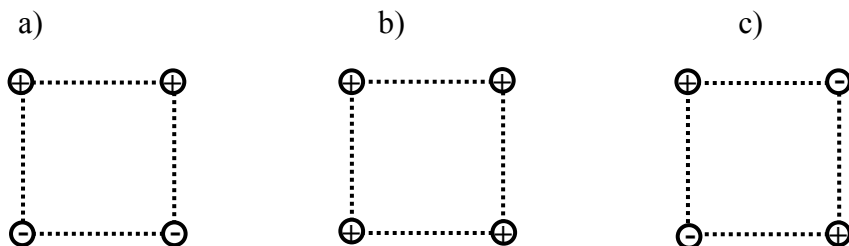
1x teplo, děje s plynem, fázové přechody

1x elektřina

1x magnetismus

1x optika

1. Jaký je fázový rozdíl dvou v bodové řadě kmitajících hmotných bodů, když jejich vzájemná vzdálenost je 2m a vlnová délka 0.5m?
2. Jaká musí být minimální velikost rychlosti olověné koule, aby se nárazem na ocelovou desku roztavila? Teplota koule před nárazem byla 27°C . Předpokládejte, že veškeré teplo uvolněné při nárazu se spotřebuje pouze na zahřátí koule. Měrná tepelná kapacita olova je $129 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ a skupenské teplo tání olova je 23 kJkg^{-1} .
3. Ve vrcholech čtverce o straně 0.06m jsou umístěny ve vakuu náboje $\pm 1\text{nC}$. Určete velikost a směr intenzity i potenciál elektrického pole tvořeného danými náboji ve středu čtverce pro následující polarity nábojů:



4. Dva dlouhé přímé rovnoběžné vodiče jsou ve vzájemné vzdálenosti 16cm. Každým z nich teče proud 4A. Načrtněte obrázek a vypočítejte velikost magnetické indukce pole tvořeného vodiči v bodě, který leží ve středu kolmé spojnice obou vodičů, jestliže
 - a) proudy v obou vodičích tekou stejným směrem
 - b) proudy ve vodičích tekou navzájem opačnými směry.
5. Tenká skleněná čočka o indexu lomu 1.5 má ve vzduchu optickou mohutnost 5 dioptrií. Jakou optickou mohutnost bude mít tato čočka, když ji ponoříme do kapaliny o indexu lomu $4/3$?

FT – FYZIKA II – Vzorový test ke zkoušce – otázky
J.Erhart, ZS 2012/2013

10 otázek z odpřednášeného učiva ve struktuře: 1x kmitání, 1x vlnění, 1x teplo, 1x děje s plynem, termodynamika, 2x elektřina, 2x magnetismus, 1x optika, 1x jaderná fyzika.

- 1. Zapište vztah pro dobu kmitu tělesa zavěšeného na pružině, vysvětlete veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 2. Uveďte vztah mezi vlnovou délkou, fázovou rychlostí a frekvencí vlny, vysvětlete veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 3. Definujte měrné skupenské teplo varu látky, napište jednotku.**
- 4. Uveďte stavovou rovnici ideálního plynu, vysvětlete použité veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 5. Napište vztah pro závislost odporu kovu na délce a průřezu vodiče, vysvětlete použité veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 6. Napište Kirchhoffovy zákony pro elektrické obvody. Vysvětlete co je větev a uzel v obvodu.**
- 7. Napište vztah pro Lorentzovu sílu, zakreslete do obrázku, vysvětlete použité veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 8. Definujte magnetický indukční tok, napište Faradayův zákon elektromagnetické indukce, vysvětlete použité veličiny a uveďte jejich jednotky.**
- 9. Napište zobrazovací rovnici pro spojnou čočku, nakreslete chod paprsků při zobrazení předmětu touto čočkou a vysvětlete použité veličiny.**
- 10. Uveďte zákon jaderného rozpadu, vysvětlete použité veličiny a uveďte jejich jednotky.**