

Témata pro zkoušku z předmětu Fyzika pro chemiky 1

Fyzikální jednotky. Jednotky základní, odvozené, násobné a dílčí, vedlejší. Převody mezi jednotkami, rozměrová analýza a její použití.

Chyby měření. Chyby systematické a náhodné, relativní a absolutní nejistota, přesnost a citlivost měření. Statistické zpracování náhodných chyb, směrodatná odchylka, chyby nepřímo měřených veličin (zákon šíření chyb).

Poloha hmotného bodu, průměrná a okamžitá rychlost, průměrné a okamžité zrychlení. Hybnost a moment hybnosti.

Mechanická práce, potenciální energie, kinetická energie posuvného pohybu, zákon zachování mechanické energie, příklady použití.

Newtonovy pohybové zákony, druhý Newtonův zákon a jeho použití v jednoduchých situacích (konstantní síla, harmonická síla).

Povrchová energie a povrchové napětí. Příčina existence povrchové energie, vliv povrchové energie na nukleaci nové fáze. Jiné příklady důsledků existence povrchového napětí: Kapilární elevace, sání stromů.

Měření teploty. Fyzikální principy a použití nejběžnějších teploměrů..

Perioda, frekvence a amplituda kmitavého pohybu. Kmity harmonické, tlumené, kmity s vynucující silou, rezonance a rezonanční křivka.

Vlnění. Monochromatická vlna v lineární řadě bodů. Vlnová délka a fázová rychlost. Šíření vln v prostoru, vlnoplocha a paprsek. Matematický popis rovinné a kulové vlny.

Elektrický náboj. Síla mezi elektrickými náboji – Coulombův zákon. Popis elektrického pole: intenzita, potenciál, siločáry a ekvipotenciální plochy.

Elektrický proud a jeho nositelé v pevných látkách, kapalinách a plynech. Odpor a měrný odpor, Ohmův zákon, teplotní závislost elektrického odporu.

Elektrický dipól, pole dipólu, dipól v elektrickém poli. Elektrické pole v látkovém prostředí, polarizace dielektrika, permitivita prostředí.

Vznik magnetického pole, magnetické pole v okolí vodiče protékaného proudem, magnetické pole kruhové smyčky a solenoidu. Magnetický dipólový moment,

Silové působení magnetického pole, magnetické pole v látkovém prostředí, diamagnetismus, paramagnetismus a feromagnetismus. Permeabilita prostředí.