

1. Základné pojmy vo fyzike

Predmet a metódy fyziky, fyzikálne veličiny a jednotky, sústava veličín a jednotiek, skalárne a vektorové veličiny

2. Pohyby hmotného bodu z hľadiska kinematiky

Mechanický pohyb, vzťažná sústava, trajektória pohybu, rýchlosť, zrýchlenie, RPP, rovnomerne premenný priamočiary pohyb, VP, RPK

3. Pohyby hmotného bodu z hľadiska dynamiky

Pohybové zákony, hmotnosť a hybnosť, sila, skladanie síl, zákon zachovania hybnosti

4. Druhy energie a ich vzájomné premeny

Práca, energia, kinetická energia HB, potenciálna energia tiažová, potenciálna energia pružnosti, zákon zachovania energie, výkon, účinnosť

5. Gravitačné pole

Newtonov gravitačný zákon, intenzita GP, pohyby telies v homogénnom a radiálnom gravitačnom poli, slnečná sústava, Keplerove zákony

6. Mechanika tuhého telesa

Tuhé teleso, kinematika otáčavého pohybu a posuvného pohybu TT, účinok sily na TT, skladanie a rozkladanie síl, ťažisko, rovnovážna poloha TT

7. Mechanika kvapalín a plynov

Základy statiky tekutín, Archimedov zákon, ustálené prúdenie ideálnej tekutiny, rovnica spojitosti toku, Bernoulliho rovnica, prúdenie reálnej kvapaliny, obtekanie telies reálnou kvapalinou

8. Základné pojmy molekulovej fyziky a termodynamiky

Kinetická teória látok, teplota a jej meranie, vnútorná energia, teplo, prvý termodynamický zákon

9. Štruktúra a vlastnosti plynného skupenstva

Ideálny plyn, rýchlosť molekúl, tlak plynu, stavová rovnica IP, dej v IP, adiabatický dej, termodynamický zákon

10. Štruktúra a vlastnosti pevných látok

Kryštalické a amorfné látky, ideálna kryštalová mriežka, poruchy kryštalovej mriežky, deformácia pevného telesa, teplotná rozťažnosť pevných látok

11. Štruktúra a vlastnosti kvapalín

Povrchová vrstva kvapaliny, povrchové napätie, povrchová energia, javy na rozhraní pevného telesa a kvapaliny, kapilárne javy

12. Skupenské premeny

Topenie a tuhnutie, sublimácia a desublimácia, vyparovanie a kondenzácia, nasýtená a prehriata para, fázový diagram

13. Elektrické pole

Elektrický náboj, Coulombov zákon, elektrické pole, vodič v elektrickom poli, nevodič v elektrickom poli, kapacita vodiča

14. Ustálený elektrický prúd

Elektrický prúd, elektrický obvod, elektrický odpor, Ohmov zákon pre uzavretý obvod, Kirchhoffove zákony, spájanie rezistorov, meranie prúdu a napätia

15. Elektrický prúd v látkach

Elektrický prúd v kovoch, elektrický prúd v polovodičoch, vodivosť polovodičov, prechod PN elektrický prúd v kvapalinách, elektrolyty, galvanický článok, zákony elektrolýzy, elektrický prúd v plynoch, samostatný a nesamostatný výboj

16. Magnetické pole

Základné magnetické javy, magnetická indukcia, silové pôsobenie MP na vodič s prúdom, silové pôsobenie medzi vodičmi s prúdom, silové pôsobenie na časticu s nábojom, elektromagnetická indukcia, Faradayov zákon, vlastná indukcia

17. Striedavý prúd

Obvod striedavého prúdu, obvody s R,L,C, zložené obvody striedavého prúdu, transformátor, výkon striedavého prúdu, výroba a využitie elektrickej energie

18. Kmitanie

Kmitavý pohyb, energia harmonického kmitavého pohybu, mechanické oscilátory, skladanie a rozkladanie kmitavých pohybov, elektromagnetický oscilátor, nútené kmitanie

19. Mechanické vlnenie

Postupné mechanické vlnenie, interferencia vlnení, šírenie vlnenia v priestore, ohyb, odraz, lom vlnenia, fázová rýchlosť vlnenia, stojaté vlnenie, zvuk a jeho vlastnosti

20. Elektromagnetické vlnenie

Elektromagnetické pole, elektromagnetické vlnenie, elektromagnetický dipól, spektrum elektromagnetického vlnenia, tepelné žiarenie, fotoelektrický jav

21. Fyzikálna optika

Základné pojmy optiky, fotometria, odraz svetla, lom svetla, index lomu prostredia, disperzia, interferencia, ohyb svetla, polarizácia svetla

22. Geometrická optika

Optické zobrazovanie, zobrazovanie odrazom – zrkadlá, zobrazovanie lomom – šošovky, oko, chyby oka, optické prístroje

23. Fyzikálne polia

Základné vlastnosti fyzikálnych polí, porovnanie vlastností

24. Fyzika atómového obalu

Vývoj poznatkov o atóme, modely atómu, interakcia fotónov a atómov, laser

25. Fyzika atómového jadra

Stavba atómového jadra, jadrové sily, jadrové interakcie, syntéza a štiepenie jadra, rádioaktivita, JE