

Gymnázium Nový Bydžov - tematický plán - fyzika - 5. ročník šestiletého studia

Ročník: 5. C

Vyučující: RNDr. Čeněk Kodejška

Počet hodin: 2 + 1 lab.cv.

Literatura: Lepil, O., Šedivý, P.: *Elektřina a magnetismus, Prométheus, 2000*

ZÁŘÍ Elektrický náboj a elektrické pole(8)

Elektrický náboj a jeho vlastnosti (1). Vodiče a izolanty (1). Coulombův zákon (1). Elektrické pole a jeho intenzita (1). Práce v el. homogenním poli, el. napětí (1). Elektrický potenciál (1). Elektrické pole dipólu, princip mikrovlnky (1). Elektrické pole vodivého tělesa, rozložení náboje na vodiči (1).

ŘÍJEN Elektrický náboj a elektrické pole (4)

Vodič a izolant v elektrickém poli (1). Kapacita vodiče, kondenzátor (1). Spojování kondenzátorů, energie kondenzátoru (2).

Elektrický proud v kovech (4)

Vznik elektrického proudu (1). Elektrický zdroj, přeměny energie v obvodu (2). Elektrický odpor, Ohmův zákon pro část obvodu (1).

LISTOPAD Elektrický proud v kovech (8)

Závislost odporu kovového vodiče na teplotě (1). Spojování rezistorů, regulace proudu a napětí v obvodu (1). Kirchhoffovy zákony (2). Ohmův zákon pro celý obvod, VA charakteristika zdroje (1). Elektrická práce a výkon stejnosměrného proudu (1). Řešení úloh (1).

Kontrolní test – elektrostatika, el. proud v kovech (1)

PROSINEC Elektrický proud v polovodičích (5)

Pojem polovodiče (1). Vlastní vodivost (1). Příměsové polovodiče (1). PN přechod, dioda (1). Tranzistor (1).

LEDEN Elektrický proud v kapalinách (4)

Elektrolyt, elektrolyza (1). Faradayovy zákony, elektrolyza v praxi (1). VA charakteristika elektrolytu (1). Galvanické články (1).

Elektrický proud v plynech a ve vakuu (4)

Nesamostatný a samostatný výboj (1). Samostatný výboj v plynu za atmosférického a za sníženého tlaku (1). Katodové záření, obrazovka (1).

Kontrolní test – el. proud v polovodičích, kapalinách a plynech (1)

ÚNOR Stacionární magnetické pole (7)

Magnetické pole vodiče s proudem (1). Magnetická síla (1). Magnetická indukce (1). Magnetické pole rovnoběžných vodičů s proudem (1). Magnetické pole cívky (1). Částice s nábojem v magnetickém poli (1). Magnetické vlastnosti látek, magnetické materiály v praxi (1).

BŘEZEN Nestacionární magnetické pole (8)

Elektromagnetická indukce (1). Magnetický indukční tok (1). Faradayův zákon elektromagnetické indukce (1). Indukovaný proud (1). Vlastní indukce, přechodný děj (1). Energie mag. pole cívky (1). Řešení úloh (1).

Kontrolní test – magnetické pole (1)

DUBEN Střídavý proud (8)

Obvod střídavého proudu (1). Výkon střídavého proudu (1). Obvod střídavého proudu s indukčností (1). Obvod střídavého proudu s kapacitou (1). Činný výkon střídavého proudu (1). Složený obvod střídavého proudu (2). Usměrňovač, zesilovač (1).

KVĚTEN Střídavý proud v energetice (6)

Generátor střídavého proudu (1). Trojfázová soustava (1). Elektromotor na střídavý proud (1). Transformátor (1). Přenos elektrické energie (1).

Kontrolní test – střídavý proud (1)

Elektromagnetické kmitání a vlnění (1)

Elektromagnetický oscilátor, perioda kmitů elmg. vlnění (1).

ČERVEN Elektromagnetické kmity a vlnění (4)

Nucené elmg. kmity (1). Vznik elmg. vlnění, elektromagnetická vlna (1). Elektromagnetický dipól (1). Vlastnosti elmg. vln, elmg. interakce (1).

Přenos informací elektromagnetickým vlněním (1)

Vysílač, přijímač, princip rozhlasu, televize, mobilních sítí GSM (1).

Laboratorní cvičení

1. Laboratorní řád, seznámení s BOZP
2. Měření elektrického proudu a napětí
3. Určení VA charakteristik spotřebičů
4. Měření měrného elektrického odporu kovového vodiče
5. Určení závislosti odporu rezistoru a termistoru na teplotě
6. Zatěžovací charakteristika zdroje
7. VA charakteristika diody
8. Určení Faradayovy konstanty
9. Měření indukčnosti cívky pomocí střídavého proudu
10. Měření kapacity kondenzátoru pomocí střídavého proudu
11. Ověření činnosti polovodičového usměrňovače
12. Určení účinnosti transformátoru
13. SCLPX – měření závislosti kapacitance kondenzátoru na frekvenci
14. SCLPX – měření závislosti induktancecívky na frekvenci
15. SCLPX – měření magnetické síly ze zrychlení prstence
16. SCLPX – přechodový jev, bezkontaktní laserový spínač