Fyzika

ročník: 4. (O4)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Školní očekávaný výstup | Výstup RVP (číslem) | Učivo | Téma | Průřezová témata | Mezipředmětové vztahy |
| * ověří existenci magnetického pole v daném místě a charakterizuje mag. sílu jako působení mag. pole na těleso * uvede druhy mag. pólů u magnetu a cívky s proudem * dokáže načrtnout průběh indukčních čar u daného magnetu a cívky s proudem * objasní podstatu složení a funkce ss elektromotoru * objasní podstatu elektromagnetické indukce | 7.6.5 | Magnetické pole cívky s proudem  Elektromagnet a jeho užití  Působení mag. pole na cívku s proudem  Elektromotor  Elektromagnetická indukce | **Elektromagnetické jevy** | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice  OSV 3.1 Řešení problémů |  |
|  |  |  |  |  |  |
| * charakterizuje střídavý proud a princip jeho vzniku * charakterizuje periodu a kmitočet střídavých veličin, jejich jednotky a vzájemný převodní vztah * dokáže graficky znázornit časový průběh harmonické veličiny * změří efektivní hodnoty veličin * zná podstatu stavby a funkce transformátoru * objasní fungování soustavy pro výrobu a přenos elektr. energie * zná pravidla bezpečné práce s elektr. zařízeními | 7.6.2 | Vznik střídavého proudu  Měření střídavého proudu a střídavého napětí  Transformátory  Rozvodná elektrická síť  Bezpečné zacházení s elektrickými zařízeními | Střídavý proud | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  ENV: 2 Základní podmínky života  ENV: 3 Lidské aktivity a problémy životního prostředí  MKV 2 Lidské vztahy | ZMP: 10.5.3  BIO: 9.5.5  MAT 3.1.1  MAT 3.1.2  MAT 3.1.5  MAT 3.1.7  MAT 3.1.8  MAT 3.2.4  MAT 3.2.5  VKZ 13.15 |
|  |  |  |  |  |  |
| * objasní podstatu vedení elektr. proudu v kapalinách a plynech * zná, co je blesk a dokáže se před jeho zásahem chránit |  | Vedení elektrického proudu v kapalinách  Vedení elektrického proudu v plynech | Vedení elektrického proudu v kapalinách a plynech | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice  OSV 3.1 Řešení problémů | CHE: 8.4.1 |
|  |  |  |  |  |  |
| * charakterizuje elektrický proud jako usměrněný pohyb el. nabitých částic a jeho specifika u polovodičů * rozumí pojmům volný elektron, díra, polovodič typu P a N * objasní podstatu PN přechodu, podstatu a funkci polovodičové diody * dokáže zapojit diodu v závěrném a propustném směru * zná některé použití polovodičových součástek v praxi | 7.6.3  7.6.6 | Jak lze měnit odpor polovodičů  Polovodič typu N a P  Polovodičová dioda  Dioda jako usměrňovač  Další součástky s jedním přechodem | Vedení elektrického proudu v polovodičích | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice  OSV 3.1 Řešení problémů |  |
| * charakterizuje druhy elektromag. záření * dokáže popsat základní vlastnosti a využití elektromag. záření |  | Elektromagnetické vlny a záření  Zdroje záření | Elektromagnetické záření | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání |  |
|  |  |  |  |  |  |
| * vysvětlí chování paprsku při dopadu na optické rozhraní * rozliší lom od kolmice a ke kolmici * zakreslí chod význačných paprsků na zrcadlech a jednoduchých čočkách | 7.6.7  7.6.8 | Přímočaré šíření světla  Odraz světla  Zobrazení zrcadly  Lom světla  Zobrazení čočkami  Rozklad světla  Optické přístroje | Světelné jevy a jejich využití | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice | BIO: 9.5.1  BIO 9.8.1  ZMP 10.2.1 |
|  |  |  |  |  |  |
| * popíše stavbu jádra atomu * charakterizuje radionuklidy a uvede jejich rozdělení na přirozené a umělé * charakterizuje jaderné záření a způsoby ochrany před ním * objasní štěpení jádra atomu jako jeho rozpad na více částí * popíše řetězovou reakci a uvede hlavní části jaderné elektrárny * využívá poznatky o jaderné energetice k vysvětlení svých postojů k problému využití jaderné energie | 7.4.5 | Atomová jádra  Radioaktivita  Využití jaderného záření  Jaderné reakce  Uvolňování jaderné energie  Jaderný reaktor  Jaderná energetika  Ochrana před zářením | Jaderná energie | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice  OSV: 3.2 Hodnoty, postoje, praktická etika  ENV: 2 Základní podmínky života  ENV: 3 Lidské aktivity a problémy životního prostředí | BIO: 9.7.4  CHE: 8.3.3  ZMP: 10.5.3  DEJ: 5.7.1 |
|  |  |  |  |  |  |
| * dokáže kvalitativně popsat pohyb planet kolem Slunce a měsíců planet kolem planet * vyhledá základní charakteristiky o Slunci a jeho planetách v tabulkách * charakterizuje hvězdy jako vesmírná plynná tělesa, která září vlastním světlem * orientuje se v mapě hvězdné oblohy a umí ji využít k orientaci na obloze | 7.7.1  7.7.2 | Sluneční soustava  Naše Galaxie  Kosmonautika | Země a vesmír | OSV: 1.1 Rozvoj schopností poznávání  OSV 2.3 Komunikace  OSV 2.4 Kooperace a kompetice  OSV 3.2 Hodnoty, postoje, praktická etika | ZMP: 10.2.1  ZMP 10.2.2  ZMP 10.2.3 |