|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **FIZYKA - NACOBEZU**  **Część III**  **Rozdział I . Elektryczność i magnetyzm** | | | | | | |
| **Nr lekcji** | | **Temat lekcji** | **Wymagania podstawowe (P) (oceny: 2,3)** | **Wymagania rozszerzające (PP) (oceny 4,5)** | |
| 1. | | **Oddziaływania elektrostatyczne** | * ciała naelektryzowane jednoimiennie odpychają się wzajemnie, a naelektryzowane różnoimiennie się przyciągają, * elektron jest cząstką o elementarnym ładunku elektrycznym ujemnym, * proton jest cząstką o elementarnym ładunku elektrycznym dodatnim, * ciało naelektryzowane ujemnie to ciało, które ma więcej elektronów niż protonów, * ciało naelektryzowane dodatnio to ciało, które ma mniej elektronów niż protonów, * podczas elektryzowania ciał stałych przemieszczają się tylko elektrony. | * opisać sposoby elektryzowania ciał przez tarcie i dotyk; wyjaśnia, że zjawisko to polega na przepływie elektronów miedzy ciałami; * wykonać elektryzowanie ciał przez tarcie oraz   zademonstrować  wzajemne  oddziaływanie ciał  naelektryzowanych,   * opisać (jakościowo) oddziaływanie ładunków jednoimiennych i różnoimiennych , * posługiwać się pojęciem ładunku elektrycznego jako wielokrotności ładunku elektronu (elementarnego). | |
| 2. | | **Zasada zachowania ładunku elektrycznego** | * w izolowanym elektrycznie układzie ciał suma ładunków elektrycznych dodatnich i ujemnych pozostaje stała, * elektryzujemy ciała przez pocieranie i przepływ ładunku. | * stosować zasadę zachowania ładunku elektrycznego. | |
| 3. | | **Mikroskopowy model zjawisk elektrycznych** | * ze względu na przewodnictwo elektryczne ciała stałe dzielimy na przewodniki i izolatory. | * analizować kierunek przepływu elektronów, * odróżnić przewodniki od izolatorów oraz podać przykłady obu rodzajów ciał. | |
| 4. | | **Natężenie prądu elektrycznego** | * ukierunkowany ruch elektronów w przewodniku nazywamy prądem elektrycznym, * jednostką natężenia jest amper, * jeżeli w przewodniku płynie prąd o natężeniu 1A, to w czasie 1s nastąpi przemieszczenie ładunku elektrycznego 1C przez poprzeczny przekrój tego przewodnika, * 1C = 1A· 1s *q* = *I* · *t* | * opisać przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych, * posługiwać się pojęciem natężenia prądu elektrycznego. | |
| 5. | | **Napięcie elektryczne** | * *U* = *W*/*q*, 1V = 1J/1C | * posługiwać się ( intuicyjnie) pojęciem napięcia elektrycznego. | |
| 6. | | **Budowa obwodów elektrycznych** | * prąd elektryczny płynie   w obwodzie zamkniętym. | * budować proste obwody elektryczne i rysować ich schematy, * budować prosty obwód elektryczny według zadanego schematu, * rozpoznawać symbole elementów obwodu elektrycznego: ogniwo, opornik, żarówka, wyłącznik, woltomierz, amperomierz. | |
| 7. | | **Prawo Ohma** | * natężenie prądu elektrycznego płynącego przez przewodnik jest wprost proporcjonalne do napięcia elektrycznego między jego końcami   *I* = *U*/*R*,   * jednostką oporu elektrycznego   jest om: 1Ω= 1V/1A,   * opór elektryczny przewodnika zależy od jego rodzaju, długości i powierzchni przekroju poprzecznego. | * posługiwać się pojęciem oporu elektrycznego, stosować prawo Ohma w prostych obwodach elektrycznych, * wyznaczyć opór elektryczny opornika lub żarówki za pomocą woltomierza i amperomierza. | |
| 8. | | **Połączenia szeregowe i równoległe w obwodach elektrycznych** | * jeżeli łączymy szeregowo odbiorniki energii elektrycznej, to całkowity opór elektryczny rośnie, a jeżeli łączymy równolegle to całkowity opór elektryczny maleje. | * budować proste obwody elektryczne i rysować ich schematy, * posługiwać się pojęciem oporu elektrycznego, stosować prawo Ohma w prostych obwodach elektrycznych. | |
| 9. | | **Praca i moc prądu elektrycznego** | * w czasie przepływu prądu elektrycznego energia elektryczna zostaje przekształcona w inne formy energii, * praca prądu elektrycznego jest wprost proporcjonalna do napięcia i natężenia prądu oraz czasu jego przepływu   *W* = *U· I· t*,   * szybkość przekształcania energii elektrycznej w inne formy energii nazywamy mocą elektryczną *P* = *U·I* | * posługiwać się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego, * obliczać energię. elektryczną podaną w kilowatogodzinach na dżule i dżule na kilowatogodziny, * wymieniać formy energii w jakie przekształca się energia elektryczna, * wyznaczać moc żarówki zasilanej z baterii za pomocą woltomierza i amperomierza. | |
| 10. | | **Przepływ prądu elektrycznego**  **w cieczach, gazach**  **i w próżni** | * zna zasady bezpiecznego korzystania   z urządzeń elektrycznych. |  | |
| 11. | | **Oddziaływania magnetyczne** |  | * nazwać bieguny magnetyczne magnesów trwałych, opisać oddziaływania między nimi, * opisać zachowanie igły magnetycznej w obecności magnesu, oraz zasadę działania kompasu, * opisać oddziaływanie magnesu na żelazo i podać przykłady wykorzystania tego oddziaływania. | |
| 12. | | **Oddziaływania magnetyczne wokół przewodu z prądem elektrycznym** |  | * opisać działanie przewodnika z prądem elektrycznym na igłę magnetyczną, * demonstrować działanie prądu w przewodzie na igłę magnetyczną (zmiany kierunku wychylenia przy zmianie kierunku przepływu prądu, zależność wychylenia igły od pierwotnego jej ułożenia względem przewodu), * opisać działanie elektromagnesu i rolę rdzenia w elektromagnesie. | |
| 13. | | **Silnik elektryczny** |  | * opisać wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami i wyjaśnić działanie silnika elektrycznego. | |
| 14.\* | | **Prądnica prądu przemiennego** |  |  | |  | |  |
| **Rozdział II. Fale elektromagnetyczne** | | | | | | |
| **Nr lekcji** | | **Temat lekcji** | **Wymagania podstawowe (P)** | **Wymagania rozszerzające (PP)** | |
| 15. | **Rodzaje fal elektromagnetycznych** | |  | * nazwać rodzaje fal elektromagnetycznych   ( radiowe, mikrofale,  promieniowanie podczerwone,  światło widzialne,  nadfioletowe, rentgenowskie).   * podać przykłady zastosowania fal elektromagnetycznych, * porównać (wymienia cechy wspólne i różnice) rozchodzenia się fal mechanicznych i elektromagnetycznych). |
| 16. | **Fale radiowe i mikrofale** | |  | * opisać zastosowanie fal radiowych i mikrofal. |
| 17. | **Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe** | |  | opisać zastosowanie promieniowania podczerwonego  i nadfioletowego. |
| 18. | **Promieniowanie rentgenowskie** | |  | * opisać zastosowanie promieniowania rentgenowskiego. |