|  |
| --- |
| **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.
 |