

FIZYKA - NACOBZU

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	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> opisać sposoby elektryzowania ciał przez tarcie i dotyk; wyjaśnia, że zjawisko to polega na przepływie elektronów między 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	<ul style="list-style-type: none"> w izolowanym elektrycznie układzie ciał suma ładunków elektrycznych dodatnich i ujemnych pozostaje stała, elektryzujemy ciała przez pocieranie i przepływ ładunku. 	<ul style="list-style-type: none"> stosować zasadę zachowania ładunku elektrycznego.
3.	Mikroskopowy model zjawisk elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> ze względu na przewodnictwo elektryczne ciała stałe dzielimy na przewodniki i izolatory. 	<ul style="list-style-type: none"> analizować kierunek przepływu elektronów, odróżnić przewodniki od izolatorów oraz podać przykłady obu rodzajów ciał.
4.	Natężenie prądu elektrycznego	<ul style="list-style-type: none"> 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, $1C = 1A \cdot 1s \quad q = I \cdot t$ 	<ul style="list-style-type: none"> opisać przepływ prądu w przewodnikach jako ruch elektronów swobodnych, posługiwać się pojęciem natężenia prądu elektrycznego.
5.	Napięcie elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> $U = W/q, \quad 1V = 1J/1C$ 	<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się (intuicyjnie) pojęciem napięcia elektrycznego.
6.	Budowa obwodów elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> prąd elektryczny płynie w obwodzie zamkniętym. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> natężenie prądu elektrycznego płynącego przez przewodnik jest wprost proporcjonalne do napięcia elektrycznego między jego końcami $I = U/R,$ jednostką oporu elektrycznego jest om: $1\Omega = 1V/1A,$ opór elektryczny przewodnika zależy od jego rodzaju, długości i powierzchni przekroju poprzecznego. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> jeżeli łączymy szeregowo odbiorniki energii elektrycznej, to całkowity opór elektryczny rośnie, a jeżeli łączymy równoległe to całkowity opór elektryczny maleje. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 $W = U \cdot I \cdot t$, szybkość przekształcania energii elektrycznej w inne formy energii nazywamy mocą elektryczną $P = U \cdot I$ 	<ul style="list-style-type: none"> posługiwać się pojęciem pracy i mocy prądu elektrycznego, obliczać energię elektryczną podaną w kilowatogodzinach na dzule i dzule 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 cieczech, gazach i w próżni	<ul style="list-style-type: none"> zna zasady bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych. 		
11.	Oddziaływania magnetyczne		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> 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		<ul style="list-style-type: none"> opisać wzajemne oddziaływanie magnesów z elektromagnesami i wyjaśnić działanie silnika elektrycznego. 	
14.*	Prądnicą prądu przemiennego			
Rozdział II. Fale elektromagnetyczne				
Nr lekcji	Temat lekcji	Wymagania podstawowe (P)	Wymagania rozszerzające (PP)	
15.	Rodzaje fal elektromagnetycznych		<ul style="list-style-type: none"> nazwać rodzaje fal elektromagnetycznych (radiowe, mikrofae, 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 mikrofae		<ul style="list-style-type: none"> opisać zastosowanie fal radiowych i mikrofal. 	
17.	Promieniowanie podczerwone i nadfioletowe		opisać zastosowanie promieniowania podczerwonego i nadfioletowego.	
18.	Promieniowanie rentgenowskie		<ul style="list-style-type: none"> opisać zastosowanie promieniowania rentgenowskiego. 	