

# Świat fizyki

Podręcznik dla uczniów gimnazjum

Część 3

Pod redakcją Barbary Sagnowskiej

Kraków 2010



**ZamKor**

Autorzy

Barbara Sagnowska, Maria Rozenbajgier, Ryszard Rozenbajgier,  
Danuta Szot-Gawlik, Małgorzata Godlewska

Konsultacje merytoryczne

Jadwiga Salach

Korekta językowa

Agnieszka Kochanowska-Sabljak, Magdalena Puda-Blokesz

Rysunki

Katarzyna Mentel

Zdjęcia

Łukasz Opaliński, Fotolia (str. 55, 56, 130), Danuta Szot\_Gawlik (str. 128),  
Corel Profesional Photos (str 131, 150), Marek Godlewski (str. 164)

Projekt okładki i układu typograficznego

Joanna Wypiór

**„Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: mgr Anny Hartleb, mgr. Waldemara Reńdy, dr Henryki Kaczorowskiej.**

**Etap edukacyjny: III**

**Typ szkoły: gimnazjum**

**Rok dopuszczenia: 2010.”**

**Numer ewidencyjny w wykazie (numer dopuszczenia): 11/3/2010**



© Copyright by ZamKor P. Sagnowski i Wspólnicy sp. j.  
ul. Tetmajera 19, 31-352 Kraków  
tel. 12 623 25 20  
faks 12 623 25 24  
e-mail: zamkor@zamkor.pl  
www.zamkor.pl

ISBN 978-83-60793-69-5 (całość)

ISBN 978-83-60793-47-3 (część 3)

Druk i oprawa

P.W. STABIL, tel. (12) 410 28 20



Podręcznik wydrukowano na „przyjaznym” papierze  
[www.przyjaznypapier.pl](http://www.przyjaznypapier.pl)

## Spis treści

<b>9. O elektryczności statycznej</b> .....	<b>5</b>
9.1. Elektryzowanie ciała przez tarcie i zetknięcie z ciałem naelektryzowanym .....	6
9.2. Siły wzajemnego oddziaływania ciał naelektryzowanych .....	15
9.3. Przewodniki i izolatory .....	19
9.4. Zjawisko indukcji elektrostatycznej. Zasada zachowania ładunku. .	24
9.5. Pole elektryczne. ....	31
9.6. Napięcie elektryczne (dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej). ....	35
Repetytorium .....	40
Sprawdź swoją wiedzę .....	42
Wprawki egzaminacyjne .....	46
<b>10. O prądzie elektrycznym</b> .....	<b>47</b>
10.1. Prąd elektryczny w metalach .....	48
10.2. Źródła prądu. Obwód elektryczny .....	55
10.3. Natężenie prądu elektrycznego .....	61
10.4. Prawo Ohma. Wyznaczanie oporu elektrycznego opornika .....	66
10.5. Obwody elektryczne i ich schematy .....	75
10.6. Praca i moc prądu elektrycznego .....	92
Repetytorium .....	102
Sprawdź swoją wiedzę .....	104
Wprawki egzaminacyjne .....	106
<b>11. O zjawiskach magnetycznych</b> .....	<b>107</b>
11.1. Właściwości magnesów trwałych .....	108
11.2. Przewodnik z prądem jako źródło pola magnetycznego .....	114
11.3. Zasada działania silnika elektrycznego zasilanego prądem stałym .....	121

11.4. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej (dla tych, którzy chcą wiedzieć więcej) .....	124
11.5. Fale elektromagnetyczne .....	129
Repetytorium .....	138
Sprawdź swoją wiedzę .....	140
Wprawki egzaminacyjne .....	142
<b>12. Optyka, czyli nauka o świetle .....</b>	<b>143</b>
12.1. Źródła światła. Prostoliniowe rozchodzenie się światła .....	144
12.2. Odbicie światła .....	150
12.3. Obrazy otrzymywane w zwierciadle płaskim .....	156
12.4. Obrazy otrzymywane za pomocą zwierciadeł kulistych .....	159
12.5. Załamanie światła na granicy dwóch ośrodków .....	165
12.6. Przejście wiązki światła białego przez pryzmat .....	171
12.7. Soczewki .....	177
12.8. Obrazy otrzymywane za pomocą soczewek .....	182
12.9. Porównujemy fale mechaniczne i elektromagnetyczne .....	188
Repetytorium .....	190
Sprawdź swoją wiedzę .....	194
Wprawki egzaminacyjne .....	198
<b>13. Przygotowanie do egzaminu .....</b>	<b>199</b>
13.1. Zjawiska fizyczne .....	200
13.2. Wielkości fizyczne i ich jednostki .....	206
13.3. Prawa fizyczne .....	213
13.4. Wzory fizyczne .....	217
13.5. Jednostki wielkości fizycznych .....	224
13.6. Doświadczenia. Pomiar. Przyrządy pomiarowe .....	228
13.7. Tabele, diagramy i wykresy .....	232
<b>Odpowiedzi do zadań .....</b>	<b>243</b>