

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
Podziękowania	12
Wykaz skrótów	13
1. Makroskopowe przewodniki nanorurkowe	15
1.1. Przewodniki elektryczne	15
1.2. Nanorurki węglowe	16
1.3. Przewodzące makrostruktury z nanorurek węglowych	21
1.3.1. Rodzaje struktur nanorurkowych	22
1.3.2. Morfologia makro-przewodników nanorurkowych a parametry elektryczne ..	24
1.3.3. Modele przewodzenia	27
1.4. Teoretyczna makroskopowa struktura nanorurkowa zapewniająca najwyższą możliwą przewodność elektryczną	29
2. Czyste makromateriały 1D	35
2.1. Wytwarzanie włókien CNT	35
2.2. Poprocesowa poprawa przewodności włókien	39
2.3. Izolacja włókien CNT	46
2.4. Zastosowania	52
2.4.1. Maszyny elektryczne	52
2.4.1.1. Transformator	52
2.4.1.2. Silnik prądu stałego	54
2.4.1.3. Silnik BLDC	55
2.4.2. Tekstronika	57
3. Materiały 2D	62
3.1. Przewodniki wykonywane technikami nanoszenia powłok i elektroniki drukowanej .	62
3.2. Przewodniki wykonane z mat i filmów CNT	72
4. Kompozyty i struktury 3D	77
4.1. Materiały uporządkowane impregnowane polimerami	77
4.2. Materiały uporządkowane w matrycy nieimpregnującej	82
4.3. Kompozyty wykorzystujące proszki nanorurkowe	83
Podsumowanie	87
Bibliografia	89