

# SPIS TREŚCI

<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>7</b>
1.1. PODSTAWOWE POJĘCIA .....	7
1.2. ZNORMALIZOWANE ELEMENTY RYSUNKU TECHNICZNEGO.....	8
1.2.1. <i>Formaty arkuszy</i> .....	8
1.2.2. <i>Linie rysunkowe</i> .....	9
1.2.3. <i>Tabliczki rysunkowe</i> .....	11
1.2.4. <i>Podziałki rysunkowe</i> .....	11
1.2.5. <i>Rodzaje rysunków technicznych</i> .....	12
1.3. WYMIAROWANIE I TOLERANCJE WYKONANIA W RYSUNKU TECHNICZNYM.....	13
1.3.1. <i>Ogólne zasady i wytyczne wymiarowania</i> .....	13
1.3.2. <i>Rodzaje wymiarowania</i> .....	16
1.3.3. <i>Tolerowanie wymiarów liniowych</i> .....	17
1.3.4. <i>Zapis odchyłek wartości wymiarów</i> .....	18
1.3.5. <i>Tolerowanie kształtu, położenia i złożone</i> .....	19
1.4. RZUTOWANIE .....	21
1.4.1. <i>Rzutowanie według metody pierwszego kąta</i> .....	21
1.4.2. <i>Minimalna liczba widoków</i> .....	23
1.5. WIDOKI, PRZEKROJE I UPROSZCZENIA RYSUNKOWE .....	24
1.5.1. <i>Zasady przedstawiania powierzchni na przekrojach</i> .....	24
1.5.2. <i>Rodzaje przekrojów</i> .....	26
1.5.3. <i>Uproszczenia rysunkowe</i> .....	28
<b>2. TECHNICZNE PRZYGOTOWANIE PRODUKCJI.....</b>	<b>31</b>
2.1. PODSTAWOWE POJĘCIA .....	31
2.2. CEL I ZAKRES TECHNICZNEGO PRZYGOTOWANIA PRODUKCJI .....	32
2.3. PRZYGOTOWANIE KONSTRUKCYJNE WYROBU.....	35
2.4. ZAŁOŻENIA TECHNICZNO-EKONOMICZNE WYROBU.....	37
2.5. NARZĘDZIA INFORMATYCZNE WSPOMAGAJĄCE PRZYGOTOWANIE TECHNICZNE .....	38
<b>3. PROJEKTOWANIE KONSTRUKCYJNE W SYSTEMACH CAD .....</b>	<b>41</b>
3.1. WPROWADZENIE DO SYSTEMU CAD .....	41
3.2. STRUKTURA SYSTEMÓW CAD I ICH RODZAJE .....	42
3.3. ETAPY PROCESU PROJEKTOWANIA W SYSTEMACH CAD .....	43
3.4. PRZYKŁADY PROGRAMÓW CAD.....	44
3.4.1. <i>CATIA</i> .....	44
3.4.2. <i>EdgeCam Part Modeler</i> .....	49

3.4.3. TopSolid.....	52
3.4.4. AutoCAD.....	56
<b>4. PRZYKŁADY ĆWICZEŃ PROJEKTOWYCH.....</b>	<b>59</b>
4.1. TWORZENIE RYSUNKÓW PŁASKICH 2D .....	59
4.1.1. Przykład tworzenia rysunku płaskiego 2D w programie CATIA .....	59
4.1.2. Przykład tworzenia rysunku płaskiego 2D w programie EdgeCam Part Modeler.....	63
4.1.3. Przykład tworzenia rysunku płaskiego 2D w programie TopSolid .....	67
4.1.4. Przykład tworzenia rysunku płaskiego 2D w programie AutoCAD .....	75
4.2. TWORZENIE ELEMENTÓW 3D.....	78
4.2.1. Przykład tworzenia elementu 3D w programie CATIA.....	78
4.2.2. Przykład tworzenia elementu 3D w programie EdgeCam Part Modeler .....	83
4.2.3. Przykład tworzenia elementu 3D w programie TopSolid.....	86
4.2.4. Przykład tworzenia elementu 3D w programie AutoCAD.....	91
4.3. MODYFIKOWANIE ELEMENTÓW .....	94
4.3.1. Przykład modyfikacji elementu w programie CATIA.....	94
4.3.2. Przykład modyfikacji elementu w programie EdgeCam Part Modeler .....	97
4.3.3. Przykład modyfikacji elementu w programie TopSolid.....	101
4.3.4. Przykład modyfikacji elementu w programie AutoCAD.....	104
4.4. DODAWANIE I ODEJMOWANIE ELEMENTÓW .....	108
4.4.1. Przykład dodawania i odejmowania elementów w programie CATIA .....	108
4.4.2. Przykład dodawania i odejmowania elementów w programie EdgeCam Part Modeler.....	112
4.4.3. Przykład dodawania i odejmowania elementów w programie TopSolid.....	115
4.4.4. Przykład dodawania i odejmowania elementów w programie AutoCAD .....	124
4.5. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA .....	127
4.5.1. Przykład tworzenia dokumentacji rysunkowej w programie CATIA .....	127
4.5.2. Przykład tworzenia dokumentacji rysunkowej w programie EdgeCam Part Modeler.....	132
4.5.3. Przykład tworzenia dokumentacji rysunkowej w programie TopSolid .....	137
4.5.4. Przykład tworzenia dokumentacji rysunkowej w programie AutoCAD.....	142
<b>5. PRZYKŁADY DO SAMODZIELNEGO ROZWIĄZANIA.....</b>	<b>147</b>
<b>6. PRAKTYCZNE ASPEKTY KOMPUTEROWEGO PROJEKTOWANIA.....</b>	<b>159</b>
<b>7. LITERATURA .....</b>	<b>161</b>