

# Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> .....	7
<b>1. Informacje uzupełniające do ćwiczeń początkowych kursu zapisu konstrukcji</b> .....	9
1.1. Pismo techniczne.....	9
1.1.1. Wielkości charakterystyczne pisma.....	11
1.1.2. Instrukcja wykonania arkusza pisma technicznego.....	12
1.2. Tabliczki rysunkowe.....	12
1.3. Wzór teczki do przechowywania rysunków.....	15
<b>2. Pytania kontrolne do materiału zawartego w podręczniku Tadeusza Dobrzańskiego „Rysunek techniczny maszynowy”</b> .....	16
<b>3. Rzutowanie</b> .....	25
3.1. Odczytywanie rysunku.....	26
3.2. Trudności występujące przy odczytywaniu rysunku i sposoby ich przewycięzania.....	33
3.3. Rozwiązywanie zadań z rzutowania.....	39
3.3.1. Rysunek z modelu.....	39
3.3.2. Rysunek w rzutach prostokątnych na podstawie rzutu aksonometrycznego.....	41
3.3.3. Wykonywanie rzutów dodatkowych na podstawie odwzorowania w koniecznej liczbie rzutów.....	43
3.3.4. Metoda przekrojów pomocniczych.....	47
3.3.5. Uzupełnianie brakujących krawędzi.....	55
3.3.6. Wyznaczanie rzutów punktu na rzutach bryły. Metoda prostych pomocniczych.....	56
3.3.7. Widoki i przekroje ukośne.....	57
3.3.8. Rzutowanie aksonometryczne.....	60

3.4. Wskazówki do wykonania zadań przedstawionych w tablicach 3.1–3.5 .....	65
3.4.1. Przeznaczenie zadań .....	65
3.4.2. Rodzaje zadań .....	65
3.4.3. Stopień trudności zadań .....	66
3.4.4. Objasnienia dodatkowe .....	67
<b>4. Zasady odwzorowania i wymiarowania w zastosowaniach praktycznych .....</b>	<b>85</b>
4.1. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji technicznej .....	85
4.2. Podstawowe zasady i reguły dotyczące odwzorowania .....	86
4.3. Wymiarowanie – podstawowe zasady i wytyczne .....	89
4.4. Algorytm postępowania przy wykonywaniu rysunków części .....	92
<b>5. Detalowanie .....</b>	<b>101</b>
5.1. Odczytanie rysunku złożeniowego .....	102
5.1.1. Odczytywanie rysunku jako typowy proces poznania .....	105
5.1.2. Kolejność odczytywania rysunku złożeniowego .....	107
5.1.3. Odczytywanie zarysu poszczególnych części .....	113
5.1.4. Odczytywanie elementów przedstawionych w uproszczeniu .....	116
5.2. Odwzorowanie postaci geometrycznej części .....	119
5.3. Wymiarowanie i tolerowanie wymiarów .....	127
5.3.1. Wymiarowanie .....	128
5.3.2. Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia .....	129
5.3.3. Oznaczenie chropowatości powierzchni .....	133
<b>6. Połączenia spawane .....</b>	<b>134</b>
6.1. Cele ćwiczenia .....	134
6.2. Charakterystyka połączeń spawanych .....	135
6.2.1. Zastosowanie połączeń spawanych .....	135
6.2.2. Istota połączenia .....	135
6.2.3. Elementy spoiny .....	136
6.3. Zadanie do wykonania .....	136
6.4. Objasnienie wykonania zadania .....	138
6.4.1. Jakie rysunki należy wykonać? .....	138
6.4.2. Podział bryły na elementy składowe .....	139
6.4.3. Wskazówki konstrukcyjne dotyczące kształtowania złączy spawanych .....	140
6.4.4. Wskazania dotyczące doboru rodzajów spoin i ich grubości .....	142
6.4.5. Dobór rodzaju elektrody .....	144
6.4.6. Dobór materiału na elementy zespołu spawanego .....	145

6.4.7. Obróbka cieplna po spawaniu .....	146
6.4.8. Naddatki na obróbkę wykańczającą.....	146
6.4.9. Dobór chropowości powierzchni .....	147
6.4.10. Zabezpieczenie antykorozyjne .....	147
Literatura .....	148
<b>7. Wspomaganie komputerowe w zapisie konstrukcji.....</b>	<b>149</b>
7.1. Wstęp .....	149
7.2. Dlaczego wspomaganie komputerowe jest konieczne w zapisie konstrukcji.....	150
7.3. Podział systemów wspomagania komputerowego .....	154
7.4. Oprogramowanie CAD .....	155
7.4.1. Klasyczne 2D – płaski zapis konstrukcji .....	155
7.4.2. Projektowanie przestrzenne 3D .....	157
7.5. Wprowadzenie do ćwiczeń w pracowni komputerowej .....	159
7.5.1. Podstawowe informacje do wykonania ćwiczenia 1 i 2 z grafiki inżynierskiej przy użyciu programu AUTOCAD 2000PL .....	159
7.5.2. Instrukcja do ćwiczenia 1 .....	162
7.5.3. Instrukcja do ćwiczenia 2 .....	167
Literatura .....	171