

Spis treści

Wprowadzenie	7
1. Informacje uzupełniające do ćwiczeń początkowych kursu zapisu konstrukcji	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
2. Pytania kontrolne do materiału zawartego w podręczniku Tadeusza Dobrzańskiego „Rysunek techniczny maszynowy”	16
3. Rzutowanie	25
3.1. Odczytywanie rysunku.....	26
3.2. Trudności występujące przy odczytywaniu rysunku i sposoby ich przewyżyczenia.....	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. Objaśnienia dodatkowe	67
4. Zasady odwzorowania i wymiarowania w zastosowaniach praktycznych	85
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
5. Detalowanie	101
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
6. Połączenia spawane	134
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. Objaśnienie 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 chropowatości powierzchni	147
6.4.10. Zabezpieczenie antykorozyjne	147
Literatura	148
7. Wspomaganie komputerowe w zapisie konstrukcji	149
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