

SPIS RZECZY

Wykaz symboli	10
Rozdział I	
RZUTY RÓWNOLEGŁE UKOŚNE I PROSTOKĄTNE	
UTWORÓW LINIOWYCH	
§ 1. Rzutowanie równoległe ukośne	11
1.1. Aparat projekcyjny i niezmienniki rzutowania równoległego	11
Ćwiczenia 1.1-1.4	17
§ 2. Rzuty prostokątne punktów i odcinków. Aksonometria pośrednia	17
2.1. Rzutowanie prostokątne	17
2.2. Rzuty Monge'a na dwie i trzy rzutnie	20
2.3. Wielościany foremne	28
2.4. Aksonometria pośrednia	35
2.5. Sprzężone układy aksonometryczne	42
2.6. Teoretyczne podstawy aksonometrii	43
Ćwiczenia 2.1.-2.10	46
§ 3. Rzuty Monge'a prostych i płaszczyzn. Kryteria przynależności	47
3.1. Rzuty prostych	47
3.2. Rzuty płaszczyzn	56
Ćwiczenia 3.1-3.9	64
§ 4. Elementy wspólne prostych i płaszczyzn	66
4.1. Przecięcia prostych płaszczyznami rzutującymi	66
4.2. Przebiecia prostymi wielokątów i wielościanów	69
4.3. Krawędź dwóch płaszczyzn. Przenikanie wielokątów i wielokątów z wielościanami ni	70
4.4. Przenikanie wielościanów	73
4.5. Konstrukcje cieni w rzutach Monge'a	80
Ćwiczenia 4.1-4.10	86
§ 5. Kłady płaszczyzn. Proste prostopadłe do płaszczyzn	87
5.1. Kłady płaszczyzn pionowo-rzutujących i dowolnych. Powinowactwo osiowe prostokątne	87
5.2. Rzuty prostej prostopadłej do płaszczyzny	91
5.3. Kąt prostej z płaszczyzną i kąt dwuścienny	94
5.4. Rozwiązywanie dachów	96
Ćwiczenia 5.1-5.10	100

Rozdział II

POWIERZCHNIE: PRZEKROJE I PRZENIKANIA

§ 6. Krzywe stożkowe	103
6.1. Powinowactwo osiowe i kolineacja środkowa	103
6.2. Określenie i podział krzywych stożkowych	108
6.3. Elipsa	108
6.4. Parabola i hiperbola	117
Ćwiczenia 6.1-6.5	121
§ 7. Powierzchnie obrotowe	121
7.1. Równoleżniki i południki powierzchni obrotowej. Płaszczyzny sieczne i styczne	121
7.2. Powierzchnie obrotowe powstałe przez obrót prostej	125
7.3. Powierzchnie obrotowe powstałe przez obrót okręgu	128
7.4. Przekroje walca, stożka i kuli	130
7.5. Cienie kuli	135
7.6. Aksonometria prostokątna kuli	137
7.7. Konstrukcje cieni na powierzchniach obrotowych	140
7.8. Przenikanie powierzchni obrotowych	154
Ćwiczenia 7.1-7.25	160
§ 8. Powierzchnie drugiego stopnia i powierzchnie prostokreślne	161
8.1. Powierzchnie stożkowe i walcowe drugiego stopnia	161
8.2. Kwadryki	165
8.3. Przenikanie powierzchni drugiego stopnia	170
8.4. Powierzchnie prostokreślne nierozwijalne	185
Ćwiczenia 8.1-8.12	193

Rozdział III

RZUTY CECHOWANE

§ 9. Rzut cechowany	195
9.1. Rzuty punktów, prostych i płaszczyzn	195
9.2. Rzuty krzywych i powierzchni	200
9.3. Przykłady robót ziemnych	206
Ćwiczenia 9.1-9.6	211

Rozdział IV

RZUT ŚRODKOWY (PERSPEKTYWA)

§ 10. Podstawowe konstrukcje rzutu środkowego	213
10.1. Aparat projekcyjny i niezmienniki rzutowania środkowego	213
10.2. Rzuty środkowe prostych	218
10.3. Rzuty środkowe płaszczyzn	223
10.4. Przynależność i elementy wspólne prostych i płaszczyzn	226
10.5. Konstrukcje metryczne rzutu środkowego	230
Ćwiczenia 10.1-10.12	243

§ 11. Perspektywa pionowa	244
11.1. Metody bezpośrednie perspektywy pionowej	244
11.2. Perspektywa pionowa figur i ich rzutów poziomych	250
11.3. Redukcja głębokości tłowej	256
11.4. Konstrukcja cieni przy redukcji głębokości tłowej	267
11.5. Przykłady rzutów perspektywicznych powierzchni	274
Ćwiczenia 11.1-11.17	280
§ 12. Perspektywa pośrednia	281
12.1. Metoda przebiec linii podstawy i metoda architektów	281
12.2. Metody siatkowe	285
Ćwiczenia 12.1-12.5	287
§ 13. Perspektywa wnętrza i ich odbić w zwierciadłach płaskich	288
13.1. Perspektywa czołowa wnętrza	288
13.2. Perspektywa boczna wnętrza	289
13.3. Perspektywa odbić w zwierciadłach płaskich	291
Ćwiczenia 13.1-13.5	298
§ 14. Zagadnienia restytucji	298
14.1. Restytucja kwadratu i sześcianu	298
Ćwiczenia 14.1-14.4	301
§ 15. Perspektywa na sferze, na powierzchni walca i na nachylonej płaszczyźnie tłowej	302
15.1. Widziane obrazy figur a ich rzuty perspektywiczne	302
15.2. Olorama perspektywiczna na sferze i panorama na walcu	303
15.3. Perspektywa na nachylone tło	307
Ćwiczenia 15.1-15.3	317
§ 16. Wprowadzenie do grafiki komputerowej	319
16.1. Rastrowanie obrazu na ekranie komputera	319
16.2. Rzutowanie figur przestrzennych na płaszczyznę ekranu komputera	320
16.3. Edytory graficzne (Auto CAD)	322
Bibliografia	328
Skorowidz nazw	329

DODATEK

§ 16. Wprowadzenie do grafiki komputerowej	319
16.1. Rastrowanie obrazu na ekranie komputera	319
16.2. Rzutowanie figur przestrzennych na płaszczyznę ekranu komputera	320
16.3. Edytory graficzne (Auto CAD)	322
Bibliografia	328
Skorowidz nazw	329

Rys. 1.1

Zauważmy, że płaszczyzna p , rzutująca prosta l zawiera proste rzutujące poszczególne punkty prostej l .

Przyjmujemy następnie dowolną płaszczyznę π nachyloną do prostej k , tzn. nie należącą do wiązki rzutującej $[k]$ (por. rys. 1.1); płaszczyznę π nazywać będziemy *rzutnią*.

Rzutem równoległym punktu P w kierunku K^* prostej k na rzutnię π jest punkt

$$P' = k_p \cap \pi,$$

tzn. punkt P' , w którym prosta k_p rzutująca punkt P przebija rzutnię π .