

OBLICZANIE SIECI WODOCIĄGOWEJ I URZĄDZEŃ POMPOWNI NA KOLEJACH

Spis treści

	Str.		Str.
Wstęp		ROZDZIAŁ IV	
ROZDZIAŁ I		Sieć rozprowadzająca	
Zadania wodociągów	5	Dane potrzebne do obliczenia	
ROZDZIAŁ II		sieci rozprowadzającej	37
Opory w rurociągach		Obliczenie wstępne	38
Wzory zasadnicze	6	Obliczenie ostateczne (ściśle)	40
Uwagi do wzorów 1 i 2	6	Ograniczanie wydajności żurawi	44
Opór szybkościowy	8	ROZDZIAŁ V	
Opór rur	9	Urządzenia pomocnicze do zasilania żurawi	
Opór kształtek	9	Pomocnicza wieża ciśnień	46
Opór zasuw	10	Pompy pomocnicze o dowolnej wydajności	51
Współczynniki tarcia λ	14	Pompy pomocnicze o ograniczonej wydajności	56
Uzależnienie oporu od rozchodu wody	15	ROZDZIAŁ VI	
Rurociąg o jednakowej średnicy	16	Żurawie wodne	71
Rurociąg o różnych średnicach	17	ROZDZIAŁ VII	
ROZDZIAŁ III		Sieć gospodarcza	74
Obliczenie wydajności żurawi wodnych		ROZDZIAŁ VIII	
Czynny jeden żuraw	18	Wieża ciśnień i hydrofory	
Wzory pochodne	19	Wieża ciśnień	77
Czynnych jednocześnie kilka żurawi	20	Hydrofory	79
Obliczenie analityczne	20	ROZDZIAŁ IX	
Obliczenie analityczno-graficzne	25	Rodzaje rurociągów	
Wydajność żurawi zasilanych z dwóch kierunków	33	Rurociąg tłoczny	93
Porównanie wydajności żurawi z jednokierunkowym i dwukierunkowym doprowadzeniem wody	36	Rurociąg ssący	94
		Rurociąg zasilający	94
		Syfony	96
		Rura przelewowa	103

	Str.		Str.
ROZDZIAŁ X		Budowa krzywej sprężania powietrza	170
Źródła		ROZDZIAŁ XVI	
Wydajność źródeł	106	Wodociągi przeciwpożarowe	
Studnie kopane	106	wysokiego ciśnienia	
Studnie wiercone	108	Założenia i wzory obliczeń	173
ROZDZIAŁ XI		Kolejność obliczeń	175
Pompy		Hydrofory	177
Charakterystyka pracy pomp	110	Pompa	180
Pompy odśrodkowe	111	Sprężarka	181
Równoległe sprzęganie pomp	113	ROZDZIAŁ XVII	
Szeregowe sprzęganie pomp	114	Montaż i eksploatacja rurociągów	
Sprzęganie pomp różnych typów	115	Rurociąg zasilający	186
Pompy tłokowe parowe Worthingtona	117	Rurociąg ssący	186
Pompy tłokowo-korbowe	121	Rurociąg tłoczny	187
Pompy eźektorowe	121	Rurociąg rozprowadzający	187
Pompy Mamut	127	Badanie rurociągów zanieczyszczonych i nowych	188
Wysokość podnoszenia się wody	130	Pompy	198
Ciężar gatunkowy mieszanki	131	Wieża ciśnień	205
Głębokość zanurzenia pompy Mamut	131	Żurawie wodne	206
Wydajność pompy	133	Łączenie rur kielichowych	207
Średnica rury tłocznej	134	Wniosek końcowy	208
Pompy głębinowe odśrodkowe	138	Wzory do obliczania współczynników tarcia wody w rurociągach	
Pompa z silnikiem u dołu	138	Wzór N. N. Pawłowskiego	209
Pompa z silnikiem u góry	138	Wzór Hopf-Froma	210
ROZDZIAŁ XII		Podstawowy wzór do obliczenia spadku hydraulicznego	210
Sprężarki		Porównanie wzorów do obliczania spadków hydraulicznych	211
Sprężarki do hydroforów	142	DODATEK I	
Sprężarki do pompy Mamut	143	Przykład obliczenia wodociągu przeciwpożarowego wysokiego ciśnienia	
ROZDZIAŁ XIII		Obliczenie analityczne	213
Silniki		Obliczenie analityczno-graficzne	220
Silniki do pomp	146	Porównanie obliczeń analitycznych i analityczno-graficznych	224
Silniki do sprężarek	147	DODATEK II	
ROZDZIAŁ XIV		Przykład obliczenia wydajności żurawia z dwukierunkowym doprowadzeniem wody	
Kotły i komin		Obliczenie analityczne	227
Kotły	149	Obliczenie analityczno-graficzne	229
Komin	157	ZESTAWIENIE OZNACZEŃ I WZORÓW	231
ROZDZIAŁ XV			
Powietrzniki			
Przeznaczenia powietrzników	159		
Powietrzniki w rurociągu rozprowadzającym	162		
Wykres prędkości przepływu wody	167		
Energia kinetyczna wody w rurach	168		
Największe ciśnienie w powietrzniku	168		
Ciśnienie początkowe w powietrzniku	168		