

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VẬN TẢI
BỘ MÔN THỦY LỰC THỦY VĂN

MỘT SỐ BẢNG TRẠ
MÔN THỦY VĂN CÔNG TRÌNH
(tài liệu được sử dụng trong phòng thi)

cuu duong than cong . com

HÀ NỘI, 10 - 2010

Bảng 3-2: Bảng cho K đối với Loga-PearsonIII

Hệ số C_s	Chu kỳ T (năm)						
	2	5	10	25	50	100	200
	Xác suất vọt P%						
	50	20	10	4	2	1	0.5
3.5	-0.396	0.420	1.180	2.278	3.152	4.051	4.970
2.5	-0.360	0.518	1.250	2.162	3.048	3.845	4.652
2.0	-0.307	0.609	1.302	2.219	2.912	3.605	4.298
1.8	-0.282	0.643	1.318	2.193	2.848	3.499	4.147
1.6	-0.254	0.675	1.329	2.163	2.780	3.388	3.990
1.4	-0.225	0.705	1.337	2.128	2.706	3.271	3.828
1.2	-0.195	0.732	1.340	2.087	2.626	3.149	3.661
1.0	-0.164	0.758	1.340	2.043	2.542	3.022	3.489
0.9	-0.148	0.769	1.339	2.018	2.498	2.957	3.401
0.8	-0.132	0.780	1.336	1.993	2.453	2.891	3.312
0.7	-0.116	0.790	1.333	1.967	2.407	2.824	3.223
0.6	-0.099	0.800	1.328	1.939	2.359	2.755	3.132
0.5	-0.083	0.808	1.323	1.910	2.311	2.686	3.041
0.4	-0.066	0.816	1.317	1.880	2.261	2.615	2.949
0.3	-0.050	0.823	1.309	1.849	2.211	2.544	2.586
0.2	-0.033	0.830	1.301	1.818	2.159	2.472	2.763
0.1	-0.017	0.836	1.292	1.785	2.107	2.400	2.670
0.0	0.000	0.841	1.282	1.751	2.054	2.326	2.576
-0.1	0.017	0.846	1.270	1.716	2.000	2.252	2.482
-0.2	0.033	0.850	1.258	1.680	1.945	2.178	2.388
-0.3	0.050	0.853	1.245	1.643	1.890	2.104	2.294
-0.4	0.066	0.855	1.231	1.606	1.834	2.029	2.201
-0.5	0.083	0.860	1.216	1.567	1.777	1.955	2.108
-0.6	0.099	0.857	1.200	1.528	1.720	1.880	2.016
-0.7	0.116	0.857	1.183	1.488	1.663	1.806	1.926
-0.8	0.132	0.856	1.166	1.488	1.606	1.733	1.837
-0.9	0.148	0.854	1.147	1.407	1.549	1.660	1.749
-1.0	0.164	0.852	1.128	1.366	1.492	1.588	1.664
-1.2	0.195	0.843	1.086	1.282	1.397	1.449	1.501
-1.4	0.225	0.832	1.041	1.198	1.270	1.318	1.351
-1.6	0.254	0.817	0.994	1.116	1.166	1.197	1.216
-1.8	0.282	0.799	0.945	1.035	1.069	1.087	1.097
-2.0	0.307	0.777	0.895	0.959	0.980	0.990	0.995
-2.5	0.360	0.710	0.771	0.793	0.798	0.799	0.800
-3.0	0.396	0.636	0.660	0.666	0.666	0.667	0.667

Bảng 3-17: Bảng tra hệ số C_s theo độ lệch S của phân phối nhị thức

C_s	Xác suất vọt P%									Φ_{5-95}	S
	0.3	1	2	3	5	25	50	90	95		
0.1	2.95	2.40	2.41	1.92	1.67	0.66	-0.02	-1.27	-1.61	3.28	0.03
0.2	3.07	2.47	2.16	1.96	1.70	0.65	-0.03	-1.26	-1.58	3.28	0.06
0.3	3.19	2.54	2.21	2.00	1.72	0.64	-0.05	-1.24	-1.55	3.27	0.08
0.4	3.30	2.61	2.26	2.04	1.75	0.63	-0.07	-1.23	-1.52	3.27	0.11
0.5	3.43	2.68	2.31	2.08	1.77	0.62	-0.07	-1.22	-1.49	3.26	0.14
0.6	3.55	2.75	2.35	2.12	1.80	0.61	-0.10	-1.20	-1.45	3.25	0.17
0.7	3.66	2.82	2.40	2.15	1.82	0.59	-0.12	-1.18	-1.42	3.24	0.20
0.8	3.78	2.89	2.45	2.18	1.84	0.58	-0.13	-1.17	-1.38	3.22	0.22
0.9	3.89	2.96	2.50	2.22	1.86	0.57	-0.15	-1.15	-1.35	3.21	0.25
1.0	4.01	3.02	2.54	2.25	1.88	0.55	-0.16	-1.13	-1.32	3.20	0.28
1.2	4.23	3.15	2.62	2.31	1.92	0.52	-0.19	-1.08	-1.24	3.16	0.34
1.4	4.45	3.27	2.71	2.37	1.95	0.49	-0.22	-1.04	-1.17	3.12	0.39
1.6	4.68	3.39	2.78	2.42	1.97	0.46	-0.25	-0.99	-1.10	3.07	0.45
1.8	4.90	3.50	2.85	2.46	1.99	0.42	-0.28	-0.94	-1.02	3.01	0.51
2.0	5.11	3.60	2.91	2.51	2.00	0.39	-0.31	-0.90	-0.95	2.95	0.57
2.2	5.30	3.68	2.95	2.54	2.02	0.35	-0.33	-0.842	-0.882	2.90	0.63
2.4	5.48	3.78	3.02	2.60	2.00	0.29	-0.35	-0.792	-0.820	2.82	0.67
2.6	5.62	3.86	3.08	2.63	2.00	0.25	-0.37	-0.746	-0.764	2.76	0.72
2.8	5.86	3.96	3.12	2.65	2.00	0.22	-0.39	-0.703	-0.711	2.71	0.76
3.0	6.02	4.05	3.14	2.66	1.97	0.19	-0.40	-0.661	-0.665	2.64	0.80
3.2	6.21	4.11	3.14	2.66	1.96	0.15	-0.41	-0.621	-0.625	2.59	0.83
3.4	6.36	4.18	3.15	2.66	1.94	0.11	-0.41	-0.586	-0.587	2.53	0.86
3.6	6.50	4.24	3.17	2.66	1.93	0.064	-0.42	-0.555	-0.556	2.49	0.89
3.8	6.69	4.29	3.18	2.65	1.90	0.032	-0.42	-0.526	-0.526	2.43	0.91
4.0	6.83	4.34	3.20	2.65	1.90	0.010	-0.41	-0.500	-0.500	2.40	0.92
4.2	6.99	4.39	3.24	2.64	1.88	-0.010	-0.41	-0.476	-0.476	2.36	0.94
4.4	7.14	4.42	3.25	2.63	1.86	-0.032	-0.40	-0.455	-0.455	2.32	0.95
4.6	7.29	4.46	3.27	2.62	1.84	-0.052	-0.40	-0.435	-0.435	2.28	0.97
4.8	7.42	4.50	3.29	2.60	1.81	-0.075	-0.39	-0.416	-0.416	2.23	0.98
5.0	7.53	4.54	3.32	2.60	1.78	-0.099	-0.38	-0.400	-0.400	2.18	0.98
5.2	7.65	4.59	3.33	2.60	1.74	-0.120	-0.37	-0.385	-0.385	2.13	0.98

cuu duong than cong . com

PHỤ LỤC 3-1

Bảng tra trị số Φ theo đường Pearson III (P_{III}), $C_V = 1$; $X_p = (\Phi C_V + 1) \bar{X}$

Φ	Tần suất P%													
C_S	0.01	0.1	1.0	3.0	5.0	10	25	50	75	90	95	97	99	99.9
0.00	3.72	3.09	2.33	1.88	1.64	1.28	0.67	0.00	-0.67	-1.28	-1.64	-1.88	-2.33	-3.09
0.05	3.83	3.16	2.36	1.90	1.65	1.28	0.66	-0.01	-0.68	-1.28	-1.62	-1.86	-2.29	-3.02
0.10	3.94	3.23	2.40	1.92	1.67	1.29	0.66	-0.02	-0.68	-1.27	-1.61	-1.82	-2.25	-2.95
0.15	4.05	3.31	2.44	1.94	1.68	1.30	0.66	-0.02	-0.68	-1.26	-1.60	-1.81	-2.22	-2.88
0.20	4.16	3.38	2.47	1.96	1.70	1.30	0.65	-0.03	-0.69	-1.26	-1.58	-1.79	-2.18	-2.81
0.25	4.27	3.45	2.50	1.98	1.71	1.30	0.64	-0.04	-0.70	-1.25	-1.56	-1.77	-2.14	-2.74
0.30	4.38	3.52	2.54	2.00	1.72	1.31	0.64	-0.05	-0.70	-1.24	-1.55	-1.75	-2.10	-2.67
0.35	4.50	3.59	2.58	2.02	1.73	1.32	0.64	-0.06	-0.70	-1.24	-1.53	-1.72	-2.06	-2.60
0.40	4.61	3.66	2.61	2.04	1.75	1.32	0.63	-0.07	-0.71	-1.23	-1.52	-1.70	-2.03	-2.54
0.45	4.72	3.74	2.64	2.06	1.76	1.32	0.62	-0.08	-0.71	-1.22	-1.51	-1.68	-2.00	-2.47
0.50	4.83	3.81	2.68	2.08	1.77	1.32	0.62	-0.08	-0.71	-1.22	-1.49	-1.66	-1.96	-2.40
0.55	4.94	3.88	2.72	2.10	1.78	1.32	0.62	-0.09	-0.72	-1.21	-1.47	-1.64	-1.92	-2.32
0.60	5.05	3.96	2.75	2.12	1.80	1.33	0.61	-0.10	-0.72	-1.20	-1.45	-1.61	-1.88	-2.27
0.65	5.16	4.03	2.78	2.14	1.81	1.33	0.60	-0.11	-0.72	-1.19	-1.44	-1.59	-1.84	-2.20
0.70	5.28	4.10	2.82	2.15	1.82	1.33	0.59	-0.12	-0.72	-1.18	-1.42	-1.57	-1.81	-2.14
0.75	5.39	4.17	2.86	2.16	1.83	1.34	0.58	-0.12	-0.72	-1.18	-1.40	-1.54	-1.78	-2.08
0.80	5.56	4.24	2.89	2.18	1.84	1.34	0.58	-0.13	-0.73	-1.17	-1.38	-1.52	-1.74	-2.02
0.85	5.62	4.31	2.92	2.20	1.85	1.34	0.58	-0.14	-0.73	-1.16	-1.35	-1.49	-1.70	-1.96
0.90	5.73	4.38	2.96	2.22	1.86	1.34	0.57	-0.15	-0.73	-1.15	-1.35	-1.47	-1.66	-1.90
0.95	5.84	4.46	2.99	2.24	1.87	1.34	0.56	-0.16	-0.73	-1.14	-1.34	-1.44	-1.62	-1.84
1.00	5.96	4.53	3.02	2.25	1.88	1.34	0.55	-0.16	-0.73	-1.13	-1.32	-1.42	-1.59	-1.79
1.05	6.07	4.60	3.06	2.26	1.88	1.34	0.54	-0.17	-0.74	-1.12	-1.30	-1.40	-1.56	-1.74
1.10	6.18	4.67	3.09	2.28	1.89	1.34	0.54	-0.18	-0.74	-1.10	-1.28	-1.38	-1.52	-1.68
1.15	6.30	4.74	3.12	2.30	1.90	1.34	0.53	-0.18	-0.74	-1.09	-1.26	-1.36	-1.48	-1.63
1.20	6.41	4.81	3.15	2.31	1.91	1.34	0.52	-0.19	-0.74	-1.08	-1.24	-1.33	-1.45	-1.58
1.25	6.52	4.88	3.18	2.32	1.92	1.34	0.52	-0.20	-0.74	-1.07	-1.22	-1.30	-1.42	-1.53
1.30	6.64	4.95	3.21	2.34	1.92	1.34	0.51	-0.21	-0.74	-1.06	-1.20	-1.28	-1.38	-1.48
1.35	6.76	5.02	3.24	2.36	1.93	1.34	0.50	-0.22	-0.74	-1.05	-1.18	-1.26	-1.35	-1.44
1.40	6.87	5.09	3.30	2.38	1.94	1.34	0.49	-0.22	-0.73	-1.04	-1.17	-1.23	-1.32	-1.39
1.45	6.98	5.16	3.30	2.38	1.94	1.34	0.48	-0.23	-0.73	-1.03	-1.15	-1.21	-1.29	-1.35
1.50	7.09	5.23	3.33	2.39	1.95	1.33	0.47	-0.24	-0.73	-1.02	-1.13	-1.19	-1.26	-1.31
1.55	7.20	5.30	3.36	2.40	1.96	1.33	0.46	-0.24	-0.73	-1.00	-1.12	-1.16	-1.23	-1.28
1.60	7.31	5.37	3.39	2.42	1.96	1.33	0.46	-0.25	-0.73	-0.99	-1.10	-1.14	-1.20	-1.24
1.65	7.42	5.44	3.42	2.43	1.96	1.32	0.45	-0.26	-0.72	-0.98	-1.08	-1.12	-1.17	-1.20
1.70	7.54	5.50	3.44	2.44	1.97	1.32	0.44	-0.27	-0.72	-0.97	-1.06	-1.10	-1.14	-1.17
1.75	7.65	5.57	3.47	2.45	1.98	1.32	0.43	-0.28	-0.72	-0.96	-1.04	-1.08	-1.12	-1.14
1.80	7.76	5.64	3.50	2.46	1.98	1.32	0.42	-0.28	-0.72	-0.94	-1.02	-1.06	-1.09	-1.11

PHỤ LỤC 3-1 (Tiếp theo)

Φ C_s	Tần suất P%													
	0.01	0.1	1.0	3.0	5.0	10	25	50	75	90	95	97	99	99.9
1.85	7.87	5.70	3.52	2.48	1.98	1.32	0.41	-0.28	-0.72	-0.93	-1.00	-1.04	-1.06	-1.08
1.90	7.98	5.77	3.55	2.49	1.99	1.31	0.40	-0.29	-0.72	-0.92	-0.98	-1.01	-1.04	-1.05
1.95	8.10	5.84	3.58	2.50	2.00	1.30	0.40	-0.30	-0.72	-0.91	-0.96	-0.99	-1.02	-1.02
2.00	8.21	5.91	3.60	2.51	2.00	1.30	0.39	-0.31	-0.71	-0.90	-0.95	-0.97	-0.99	-1.00
2.05	8.32	6.04	3.65	2.53	2.01	1.29	0.37	-0.32	-0.70	-0.87	-0.91	-0.93	-0.95	-0.95
2.10	8.43	6.17	3.68	2.54	2.02	1.27	0.35	-0.33	-0.69	-0.84	-0.88	-0.90	-0.91	-0.91
2.15	8.54	6.30	3.73	2.57	2.01	1.26	0.32	-0.34	-0.68	-0.82	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87
2.20	8.64	6.42	3.78	2.60	2.00	1.25	0.29	-0.35	-0.67	-0.79	-0.82	-0.83	-0.83	-0.83
2.25	8.75	6.55	3.82	2.62	2.00	1.23	0.27	-0.36	-0.66	-0.77	-0.79	-0.80	-0.80	-0.80
2.30	8.86	6.67	3.86	2.63	2.00	1.21	0.25	-0.37	-0.66	-0.75	-0.76	-0.77	-0.77	-0.77
2.35	8.97	6.79	3.92	2.64	2.00	1.19	0.24	-0.38	-0.65	-0.72	-0.74	-0.74	-0.74	-0.74
2.40	9.07	6.92	3.96	2.65	2.00	1.18	0.22	-0.39	-0.64	-0.70	-0.71	-0.71	-0.72	-0.72
2.45	9.18	7.03	4.01	2.66	1.99	1.15	0.20	-0.39	-0.63	-0.68	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69
2.50	9.23	7.15	4.05	2.66	1.97	1.13	0.19	-0.40	-0.62	-0.66	-0.67	-0.67	-0.67	-0.67
2.55	9.39	7.23	4.09	2.66	1.97	1.11	0.17	-0.40	-0.60	-0.64	-0.65	-0.65	-0.65	-0.65
2.60	9.50	7.35	4.11	2.66	1.96	1.09	0.15	-0.41	-0.59	-0.62	-0.63	-0.63	-0.63	-0.63
2.65	9.60	7.44	4.15	2.66	1.95	1.08	0.13	-0.41	-0.58	-0.61	-0.61	-0.61	-0.61	-0.61
2.70	9.70	7.54	4.18	2.66	1.94	1.06	0.11	-0.41	-0.57	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59	-0.59
2.75	9.82	7.64	4.21	2.66	1.93	1.04	0.09	-0.41	-0.55	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57	-0.57
2.80	9.92	7.72	4.24	2.66	1.93	1.03	0.06	-0.42	-0.54	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56
2.85	10.00	7.86	4.26	2.66	1.91	1.01	0.05	-0.42	-0.53	-0.54	-0.54	-0.54	-0.54	-0.54
2.90	10.10	7.97	4.29	2.65	1.90	1.00	0.03	-0.42	-0.52	-0.53	-0.53	-0.53	-0.53	-0.53
2.95	10.30	8.08	4.32	2.65	1.90	0.98	0.02	-0.41	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51
3.00	10.35	8.17	4.34	2.65	1.90	0.96	0.01	-0.41	-0.49	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50	-0.50

cuu duong than cong . com

PHỤ LỤC 3-3:
Bảng tra hệ số moduyn K_p của đường tần suất Kriski - Menken (K-M)

(1) $C_s = C_v$

$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,40	1,36	1,34	1,32	1,29	1,27	1,24	1,19	1,17	1,13	1,08	1,06	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,93	0,91	0,88	0,84	0,82	0,78	0,76	0,74	0,70
0,2	1,81	1,74	1,71	1,67	1,59	1,55	1,49	1,39	1,34	1,26	1,17	1,13	1,10	1,04	0,99	0,94	0,89	0,86	0,83	0,75	0,68	0,64	0,57	0,53	0,50	0,45
0,3	2,25	2,15	2,11	2,03	1,90	1,84	1,75	1,59	1,52	1,39	1,25	1,19	1,15	1,06	0,99	0,90	0,83	0,78	0,74	0,63	0,53	0,48	0,38	0,34	0,31	0,25
0,4	2,70	2,56	2,49	2,39	2,23	2,15	2,03	1,81	1,70	1,53	1,34	1,26	1,20	1,08	0,97	0,87	0,77	0,71	0,65	0,50	0,38	0,33	0,23	0,18	0,15	0,11
0,5	3,15	2,97	2,89	2,77	2,55	2,45	2,31	2,03	1,90	1,68	1,42	1,33	1,24	1,09	0,96	0,83	0,70	0,62	0,55	0,38	0,26	0,21	0,12	0,09	0,07	0,04
0,6	3,57	3,37	3,27	3,14	2,89	2,76	2,59	2,27	2,10	1,83	1,51	1,41	1,29	1,10	0,93	0,79	0,62	0,53	0,45	0,26	0,15	0,11	0,05	0,03	0,02	0,01
0,7	3,94	3,74	3,62	3,48	3,21	3,06	2,87	2,51	2,31	1,99	1,59	1,47	1,34	1,10	0,89	0,71	0,51	0,42	0,35	0,17	0,08	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00
0,8	4,31	4,11	3,98	3,82	3,53	3,37	3,15	2,75	2,52	2,16	1,69	1,52	1,38	1,10	0,83	0,61	0,41	0,31	0,24	0,09	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
0,9	4,63	4,44	4,30	4,13	3,85	3,68	3,45	3,02	2,76	2,35	1,78	1,58	1,40	1,05	0,76	0,51	0,30	0,21	0,15	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(2) $C_s = 1,5C_v$

$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,39	1,36	1,35	1,33	1,28	1,27	1,24	1,19	1,17	1,13	1,10	1,07	1,05	1,03	1,00	0,97	0,95	0,93	0,91	0,87	0,84	0,82	0,78	0,76	0,74	0,72
0,2	1,86	1,79	1,75	1,70	1,61	1,57	1,51	1,40	1,34	1,26	1,17	1,13	1,10	1,04	0,99	0,94	0,89	0,86	0,83	0,75	0,69	0,65	0,58	0,55	0,52	0,47
0,3	2,39	2,25	2,19	2,11	1,96	1,90	1,79	1,62	1,53	1,40	1,25	1,19	1,14	1,07	0,98	0,90	0,83	0,78	0,74	0,63	0,55	0,50	0,41	0,36	0,33	0,28
0,4	2,94	2,75	2,67	2,54	2,34	2,24	2,09	1,85	1,72	1,54	1,32	1,25	1,18	1,06	0,96	0,86	0,76	0,74	0,65	0,52	0,42	0,36	0,27	0,22	0,20	0,15
0,5	3,55	3,31	3,17	3,02	2,74	2,60	2,41	2,10	1,92	1,69	1,41	1,30	1,20	1,06	0,93	0,81	0,69	0,63	0,57	0,41	0,31	0,25	0,16	0,12	0,11	0,07
0,6	4,20	3,89	3,74	3,53	3,17	3,00	2,76	2,34	2,13	1,82	1,48	1,35	1,24	1,06	0,90	0,76	0,62	0,55	0,47	0,31	0,21	0,15	0,08	0,06	0,04	0,02
0,7	4,87	4,52	4,32	4,05	3,62	3,42	3,11	2,61	2,35	1,96	1,55	1,40	1,26	1,05	0,86	0,70	0,55	0,46	0,39	0,22	0,14	0,09	0,04	0,02	0,02	0,00
0,8	5,59	5,14	4,93	4,60	4,08	3,85	3,49	2,87	2,56	2,11	1,61	1,43	1,28	1,03	0,81	0,63	0,46	0,38	0,30	0,15	0,08	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00
0,9	6,37	5,83	5,58	5,21	4,61	4,32	3,90	3,17	2,80	2,27	1,67	1,46	1,30	1,00	0,76	0,56	0,38	0,30	0,23	0,09	0,04	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
1,0	7,19	6,54	6,25	5,82	5,15	4,79	4,32	3,47	3,05	2,42	1,72	1,49	1,29	0,95	0,70	0,48	0,30	0,22	0,16	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
1,1	8,01	7,32	6,95	6,58	5,70	5,30	4,73	3,80	3,28	2,56	1,75	1,48	1,26	0,90	0,62	0,40	0,23	0,16	0,11	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1,2	8,82	8,11	7,68	7,12	6,23	5,81	5,16	4,10	3,54	2,70	1,77	1,47	1,25	0,84	0,54	0,34	0,17	0,11	0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

(3) $C_s = 2 C_v$

$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,42	1,38	1,36	1,34	1,30	1,28	1,25	1,20	1,17	1,13	1,08	1,07	1,05	1,02	1,00	0,97	0,95	0,93	0,92	0,87	0,84	0,82	0,78	0,76	0,75	0,72
0,2	1,92	1,83	1,79	1,73	1,64	1,59	1,52	1,41	1,35	1,26	1,16	1,13	1,09	1,04	0,99	0,94	0,89	0,86	0,83	0,75	0,70	0,66	0,59	0,56	0,54	0,49
0,3	2,51	2,36	2,29	2,19	2,02	1,94	1,83	1,64	1,54	1,40	1,24	1,18	1,13	1,05	0,97	0,90	0,82	0,78	0,75	0,64	0,56	0,52	0,44	0,40	0,37	0,32
0,4	3,20	2,96	2,85	2,70	2,45	2,33	2,16	1,88	1,74	1,53	1,31	1,23	1,17	1,05	0,95	0,85	0,76	0,71	0,66	0,53	0,45	0,39	0,31	0,27	0,24	0,19
0,5	3,98	3,64	3,48	3,27	2,91	2,74	2,51	2,13	1,94	1,67	1,38	1,28	1,19	1,04	0,92	0,80	0,69	0,63	0,57	0,44	0,34	0,29	0,21	0,17	0,15	0,11
0,6	4,85	4,39	4,18	3,89	3,42	3,20	2,89	2,39	2,15	1,81	1,44	1,31	1,21	1,03	0,88	0,75	0,62	0,56	0,49	0,35	0,25	0,20	0,13	0,10	0,08	0,05
0,7	5,81	5,22	4,95	4,57	3,96	3,68	3,29	2,66	2,36	1,94	1,50	1,34	1,22	1,01	0,84	0,69	0,55	0,49	0,42	0,27	0,18	0,14	0,08	0,05	0,04	0,02
0,8	6,85	6,11	5,77	5,30	4,55	4,19	3,71	2,94	2,57	2,06	1,54	1,37	1,22	0,99	0,80	0,63	0,49	0,42	0,35	0,21	0,13	0,09	0,04	0,03	0,02	0,01
0,9	7,89	7,08	6,66	6,08	5,16	4,73	4,15	3,22	2,78	2,19	1,58	1,38	1,22	0,96	0,75	0,57	0,42	0,35	0,28	0,15	0,08	0,05	0,02	0,01	0,01	0,00
1,0	9,21	8,11	7,60	6,91	5,81	5,30	4,61	3,51	3,00	2,30	1,61	1,39	1,20	0,92	0,69	0,51	0,36	0,29	0,22	0,11	0,05	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00
1,1	10,48	9,17	8,61	7,76	6,47	5,88	5,06	3,79	3,21	2,41	1,62	1,37	1,18	0,87	0,64	0,45	0,31	0,24	0,17	0,07	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
1,2	11,80	10,26	9,65	8,65	7,10	6,50	5,50	4,05	3,45	2,50	1,62	1,34	1,13	0,81	0,58	0,40	0,26	0,19	0,13	0,05	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00

(4) $C_s = 3 C_v$

$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,42	1,39	1,36	1,35	1,31	1,29	1,25	1,21	1,17	1,14	1,09	1,07	1,05	1,02	0,99	0,97	0,94	0,93	0,91	0,87	0,84	0,83	0,79	0,77	0,76	0,73
0,2	2,06	1,99	1,88	1,80	1,69	1,63	1,55	1,42	1,36	1,26	1,16	1,12	1,09	1,03	0,98	0,93	0,88	0,86	0,83	0,76	0,71	0,68	0,62	0,59	0,57	0,53
0,3	2,86	2,62	2,50	2,36	2,12	2,02	1,88	1,67	1,54	1,39	1,23	1,17	1,12	1,03	0,96	0,89	0,82	0,79	0,75	0,66	0,59	0,55	0,48	0,45	0,43	0,38
0,4	3,78	3,41	3,23	3,00	2,64	2,48	2,25	1,91	1,75	1,52	1,29	1,21	1,14	1,03	0,93	0,84	0,76	0,72	0,67	0,57	0,49	0,45	0,37	0,34	0,31	0,27
0,5	5,00	4,34	4,10	3,75	3,22	3,00	2,66	2,17	1,94	1,63	1,33	1,23	1,15	1,01	0,90	0,79	0,70	0,65	0,60	0,48	0,41	0,36	0,29	0,25	0,23	0,19
0,6	6,28	5,48	5,06	4,58	3,82	3,50	3,07	2,42	2,14	1,76	1,38	1,26	1,15	1,00	0,86	0,74	0,64	0,58	0,53	0,41	0,33	0,28	0,21	0,18	0,16	0,13
0,7	7,70	6,59	6,07	5,43	4,44	4,00	3,49	2,70	2,35	1,87	1,42	1,27	1,16	0,97	0,82	0,69	0,58	0,52	0,47	0,34	0,26	0,22	0,16	0,12	0,12	0,09
0,8	9,21	7,74	7,11	6,31	5,11	4,58	3,92	2,94	2,51	1,97	1,45	1,29	1,15	0,95	0,78	0,65	0,53	0,47	0,41	0,29	0,21	0,17	0,12	0,09	0,08	0,06
0,9	11,00	9,14	8,32	7,33	5,84	5,21	4,40	3,22	2,70	2,09	1,47	1,28	1,14	0,91	0,74	0,60	0,47	0,41	0,36	0,24	0,17	0,13	0,08	0,06	0,05	0,03
1,0	12,89	10,64	9,66	8,43	6,62	5,85	4,80	3,47	2,89	2,15	1,49	1,28	1,13	0,88	0,70	0,55	0,42	0,36	0,31	0,19	0,13	0,10	0,06	0,04	0,03	0,02
1,1	14,85	12,24	11,02	9,54	7,40	6,50	5,37	3,74	3,05	2,24	1,49	1,27	1,11	0,85	0,66	0,50	0,37	0,31	0,26	0,16	0,10	0,07	0,04	0,03	0,02	0,01
1,2	16,86	13,83	12,43	10,68	8,21	7,16	5,85	3,99	3,23	2,31	1,50	1,27	1,08	0,81	0,61	0,46	0,33	0,27	0,22	0,12	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01	0,01

(5) $C_s = 4 C_v$

$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,51	1,45	1,40	1,38	1,34	1,30	1,25	1,19	1,17	1,11	1,08	1,06	1,05	1,02	0,99	0,97	0,94	0,93	0,91	0,88	0,85	0,83	0,80	0,78	0,77	0,75
0,2	2,20	2,05	1,97	1,87	1,73	1,67	1,58	1,43	1,36	1,26	1,15	1,11	1,08	1,03	0,98	0,93	0,88	0,86	0,83	0,77	0,72	0,69	0,64	0,61	0,60	0,56
0,3	3,15	2,87	2,72	2,53	2,23	2,10	1,94	1,67	1,55	1,38	1,21	1,15	1,10	1,02	0,95	0,89	0,82	0,79	0,75	0,67	0,61	0,58	0,52	0,49	0,47	0,43
0,4	4,35	3,85	3,60	3,29	2,81	2,60	2,34	1,92	1,75	1,51	1,26	1,19	1,12	1,01	0,92	0,84	0,76	0,72	0,68	0,59	0,52	0,48	0,42	0,39	0,37	0,33
0,5	5,90	5,05	4,70	4,20	3,45	3,13	2,77	2,18	1,93	1,61	1,31	1,21	1,13	0,99	0,89	0,79	0,71	0,66	0,61	0,51	0,44	0,40	0,34	0,30	0,29	0,25
0,6	7,70	6,35	5,75	5,07	4,09	3,69	3,17	2,44	2,11	1,72	1,34	1,23	1,13	0,97	0,85	0,75	0,65	0,60	0,55	0,44	0,37	0,33	0,27	0,24	0,22	0,19
0,7	9,57	7,81	7,00	6,05	4,76	4,25	3,59	2,67	2,28	1,82	1,37	1,23	1,12	0,95	0,82	0,70	0,60	0,55	0,50	0,38	0,32	0,27	0,22	0,19	0,17	0,14
0,8	11,40	9,15	8,20	7,02	5,46	4,81	4,01	2,90	2,45	1,90	1,40	1,24	1,12	0,93	0,78	0,66	0,55	0,50	0,45	0,33	0,26	0,23	0,17	0,15	0,13	0,10
0,9	13,55	10,70	9,46	8,12	6,18	5,38	4,43	3,12	2,60	2,00	1,41	1,25	1,10	0,90	0,75	0,62	0,50	0,45	0,40	0,29	0,22	0,18	0,14	0,11	0,10	0,08
1,0	15,60	12,25	10,90	9,25	6,94	6,02	4,96	3,35	2,77	2,05	1,42	1,24	1,09	0,87	0,71	0,57	0,46	0,40	0,36	0,25	0,18	0,15	0,11	0,08	0,07	0,05
1,1	17,65	13,70	12,10	10,42	7,71	6,65	5,35	3,60	2,92	2,12	1,43	1,24	1,07	0,85	0,67	0,53	0,42	0,37	0,31	0,21	0,15	0,12	0,08	0,06	0,05	0,04
1,2	20,71	15,99	13,99	11,65	8,53	7,31	5,82	3,84	3,07	2,18	1,43	1,22	1,06	0,81	0,63	0,49	0,38	0,32	0,27	0,18	0,12	0,10	0,06	0,05	0,04	0,03

(6) $C_s = 5 C_v$

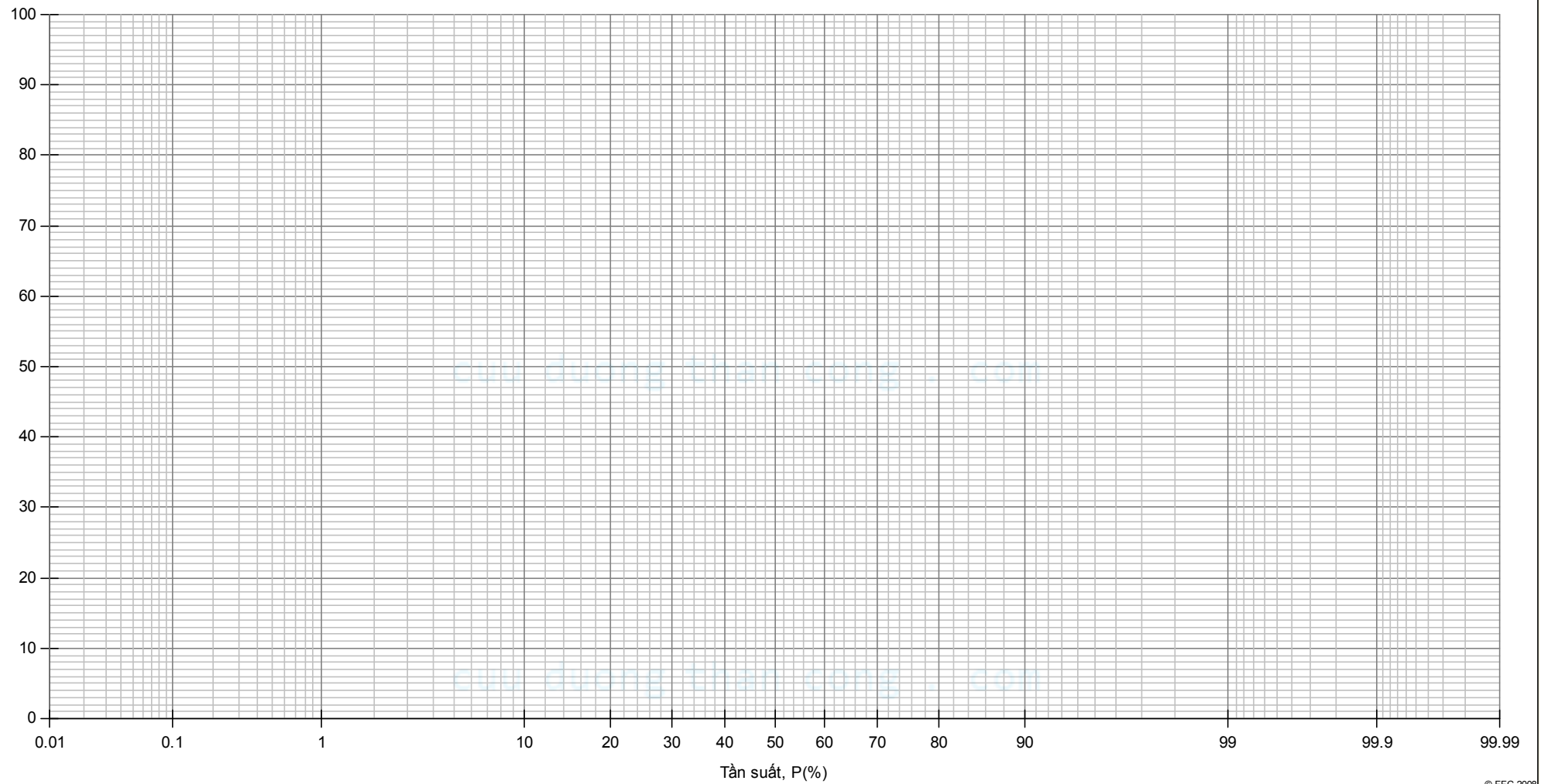
$P(\%)$ C_v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,54	1,47	1,43	1,40	1,34	1,31	1,27	1,20	1,17	1,13	1,08	1,06	1,05	1,02	0,99	0,97	0,94	0,93	0,91	0,88	0,84	0,82	0,78	0,76	0,75	0,73
0,2	2,34	2,15	2,06	1,95	1,78	1,70	1,61	1,44	1,36	1,26	1,15	1,11	1,08	1,02	0,97	0,93	0,88	0,86	0,83	0,77	0,73	0,70	0,66	0,63	0,62	0,59
0,3	3,43	3,07	2,87	2,66	2,31	2,16	1,98	1,67	1,55	1,37	1,21	1,15	1,09	1,01	0,94	0,88	0,82	0,79	0,75	0,68	0,63	0,60	0,55	0,52	0,51	0,47
0,4	4,91	4,23	3,90	3,51	2,92	2,69	2,38	1,93	1,74	1,49	1,25	1,17	1,10	1,00	0,92	0,84	0,77	0,73	0,69	0,61	0,55	0,51	0,45	0,42	0,41	0,37
0,5	6,65	5,50	5,05	4,44	3,52	3,21	2,79	2,17	1,90	1,60	1,30	1,20	1,10	0,98	0,88	0,79	0,71	0,67	0,63	0,53	0,47	0,43	0,37	0,34	0,32	0,29
0,6	8,70	6,95	6,24	5,40	4,22	3,77	3,21	2,42	2,08	1,70	1,32	1,20	1,11	0,97	0,85	0,75	0,66	0,62	0,57	0,47	0,40	0,36	0,31	0,28	0,26	0,23
0,7	10,70	8,43	7,51	6,43	4,91	4,34	3,65	2,62	2,22	1,79	1,34	1,20	1,10	0,94	0,82	0,71	0,61	0,56	0,52	0,41	0,34	0,31	0,25	0,23	0,21	0,18
0,8	12,71	9,96	8,82	7,54	5,69	4,93	4,06	2,88	2,41	1,86	1,36	1,22	1,10	0,92	0,78	0,67	0,56	0,51	0,47	0,36	0,29	0,26	0,20	0,18	0,16	0,14
0,9	15,05	11,60	10,25	8,64	6,41	5,52	4,50	3,10	2,54	1,94	1,36	1,22	1,09	0,90	0,75	0,63	0,52	0,47	0,42	0,32	0,25	0,22	0,16	0,14	0,12	0,10
1,0	17,41	13,30	11,71	9,83	7,15	6,17	4,94	3,33	2,71	2,00	1,39	1,22	1,08	0,87	0,71	0,58	0,48	0,42	0,37	0,27	0,21	0,18	0,13	0,11	0,10	0,08
1,1	20,0	15,20	13,25	10,96	7,90	6,85	5,33	3,52	2,85	2,05	1,40	1,20	1,06	0,84	0,68	0,55	0,44	0,39	0,34	0,24	0,18	0,15	0,10	0,09	0,08	0,06
1,2	22,71	17,17	14,81	12,14	8,63	7,35	5,75	3,75	2,98	2,11	1,41	1,20	1,04	0,81	0,65	0,51	0,41	0,36	0,31	0,21	0,15	0,12	0,08	0,07	0,06	0,04

$$(7) C_s = 6 C_v$$

P(%) C _v	0,01	0,03	0,05	0,1	0,3	0,5	1	3	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	97	99	99,5	99,7	99,9
0,1	1,60	1,52	1,47	1,41	1,35	1,32	1,29	1,21	1,18	1,14	1,08	1,07	1,04	1,02	0,99	0,96	0,94	0,93	0,91	0,88	0,85	0,83	0,80	0,78	0,76	0,75
0,2	2,48	2,25	2,15	2,02	1,83	1,74	1,63	1,45	1,37	1,26	1,14	1,10	1,07	1,02	0,97	0,92	0,88	0,86	0,84	0,78	0,74	0,72	0,67	0,65	0,64	0,61
0,3	3,75	3,25	3,05	2,80	2,38	2,22	2,01	1,68	1,55	1,37	1,19	1,13	1,08	1,01	0,94	0,88	0,83	0,80	0,77	0,70	0,65	0,62	0,57	0,55	0,53	0,50
0,4	5,48	4,54	4,15	3,68	2,98	2,73	2,40	1,92	1,73	1,47	1,23	1,16	1,10	0,99	0,91	0,84	0,77	0,74	0,70	0,62	0,56	0,53	0,48	0,45	0,43	0,40
0,5	7,30	5,90	5,25	4,58	3,64	3,26	2,81	2,14	1,89	1,56	1,27	1,18	1,10	0,98	0,88	0,80	0,72	0,68	0,64	0,55	0,49	0,46	0,40	0,37	0,36	0,33
0,6	9,39	7,37	6,57	5,54	4,31	3,82	3,22	2,38	2,05	1,66	1,30	1,19	1,10	0,96	0,85	0,76	0,67	0,63	0,58	0,49	0,43	0,39	0,33	0,31	0,29	0,26
0,7	11,50	8,90	7,85	6,57	5,00	4,38	3,63	2,60	2,20	1,73	1,32	1,20	1,10	0,94	0,82	0,72	0,63	0,58	0,53	0,43	0,37	0,33	0,28	0,25	0,24	0,21
0,8	13,80	10,50	9,26	7,63	5,66	4,93	4,03	2,82	2,36	1,82	1,34	1,21	1,09	0,92	0,79	0,68	0,58	0,53	0,48	0,38	0,32	0,28	0,23	0,20	0,19	0,16
0,9	16,40	12,30	10,70	8,79	6,38	5,51	4,44	3,04	2,51	1,90	1,36	1,20	1,08	0,89	0,75	0,64	0,54	0,49	0,44	0,33	0,27	0,24	0,19	0,17	0,15	0,12
1,0	18,90	14,10	12,10	10,00	7,16	6,11	4,86	3,26	2,66	1,96	1,37	1,20	1,07	0,87	0,72	0,60	0,49	0,44	0,39	0,29	0,23	0,20	0,15	0,13	0,12	0,09
1,1	21,50	16,00	13,70	11,18	7,91	6,71	5,27	3,46	2,80	2,03	1,37	1,20	1,05	0,85	0,68	0,56	0,45	0,40	0,35	0,26	0,20	0,17	0,12	0,10	0,09	0,08
1,2	24,00	17,80	15,40	12,39	8,67	7,31	5,69	3,67	2,90	2,08	1,38	1,19	1,04	0,82	0,66	0,53	0,42	0,37	0,32	0,22	0,17	0,14	0,10	0,08	0,07	0,06

cuu duong than cong . com

ĐƯỜNG TẦN SUẤT



© FFC 2008

Bảng 4-1: Hệ số triết giảm lưu lượng α

F (km ²)	α	F (km ²)	α	F (km ²)	α	F (km ²)	α
0,0001	0,98	0,5	0,63	6,0	0,40	300	0,16
0,001	0,91	0,6	0,62	10	0,33	500	0,14
0,005	0,86	1,0	0,53	15	0,31	1000	0,12
0,01	0,81	2,0	0,50	30	0,27	10000	0,08
0,05	0,75	3,0	0,47	50	0,24	100000	0,05
0,10	0,69	4,0	0,41	60	0,22		

Bảng 4-1: Hệ số nhám của sông thiên nhiên.

TT	Hệ số nhám lòng sông	n	γ
1	Sông thiên nhiên có những điều kiện đặc biệt (bờ nhẵn nhụi, dòng thẳng không trở ngại, nước chảy dễ dàng.	0,025	1,20
2	Sông vùng đồng bằng luôn có nước chảy (chủ yếu là sông lớn) điều kiện nước chảy và lòng sông đặc biệt tốt. Sông nước chảy có mùa, sông (sông lớn và trung) tình hình nước chảy, hình dạng lòng sông tốt.	0,035	2,00
3	Sông vùng đồng bằng luôn có nước chảy và tương đối sạch, hướng dòng chảy có đôi chỗ không thẳng, hay thẳng nhưng đáy có đôi chỗ lồi lõm (có bãi nổi, hố nước xói, có đá lác đác). Sông nước chảy theo mùa, lòng sông là đất, nước chảy dễ dàng	0,040	2,75
4	Sông lớn và trung có nhiều trở ngại cục bộ, quanh co, có chỗ mọc cây, có nhiều đá, mặt nước chảy không phẳng. Sông chảy có mùa, khi lũ về mang theo nhiều cát, bùn, lòng sông có đá tròn to hoặc cỏ mọc che lấp. Bãi của sông lớn và trung có cỏ mọc, bụi cây hay sù với số lượng trung bình.	0,050	3,75
5	Sông chảy có mùa cực kỳ trở ngại, khúc khuỷu, bãi sông không bằng phẳng, cây cỏ mọc nhiều, lòng sông có chóc nước xói. Sông miền núi có những đá cuội và đá to, mặt nước sông không phẳng.	0,060	5,50
6	Sông có bãi, cây cỏ mọc đặc biệt rậm rạp (nước chảy chậm) và có những vực do xói sâu, rộng	0,080	7,00
7	Sông miền núi có nhiều đá lớn, nước chảy sinh bọt tung toé, mặt nước khúc khuỷu...	0,080	7,00
8	Bãi sông như trên nhưng hướng nước chảy xiên chiều. Sông ở miền núi có thác, lòng sông khúc khuỷu, có những đá to, nước chảy sinh bọt nhiều và át hết mọi âm thanh.	0,100	9,00
9	Sông ở miền núi có những đặc trưng như trên. Sông có cây cối mọc rậm, có những bụi, có nhiều chỗ nước ứ đọng. Bãi sông có những khúc chết rộng, có những chỗ thật sâu.	0,133	12,0
10	Sông có bùn đá trôi, bãi sông cây lớn mọc rậm	0,200	20,0

Phụ lục 4-1: Hệ số dòng chảy φ

Cấp đất	Lượng mưa H (mm)	Hệ số dòng chảy với các cấp diện tích F (km ²)												
		F<0.1					0,1<F<1,0		1.0<F<10			10<F<100		F>100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
II	<100	0,960	0,940	0,930	0,900	0,880	0,850	0,810	0,780	0,760	0,740	0,670	0,650	0,600
	101-150	0,970	0,960	0,940	0,910	0,900	0,870	0,850	0,780	0,760	0,740	0,670	0,650	0,600
	151-200	0,970	0,960	0,950	0,930	0,920	0,900	0,890	0,850	0,830	0,810	0,750	0,730	0,700
	201-250	0,970	0,960	0,960	0,950	0,940	0,930	0,920	0,890	0,890	0,850	0,850	0,850	0,850
	251-300	0,970	0,960	0,960	0,960	0,950	0,950	0,940	0,930	0,930	0,880	0,880	0,880	0,860
	301-400	0,970	0,960	0,960	0,960	0,950	0,950	0,950	0,930	0,930	0,910	0,910	0,910	0,910
	>400	0,970	0,960	0,960	0,960	0,950	0,950	0,950	0,930	0,930	0,910	0,910	0,910	0,910
III	<100	0,940	0,890	0,860	0,800	0,770	0,740	0,650	0,600	0,580	0,550	0,530	0,530	0,500
	101-150	0,950	0,930	0,900	0,850	0,810	0,770	0,720	0,630	0,620	0,600	0,550	0,550	0,550
	151-200	0,950	0,930	0,910	0,880	0,860	0,820	0,790	0,720	0,680	0,680	0,630	0,630	0,620
	201-250	0,950	0,930	0,920	0,910	0,900	0,850	0,850	0,750	0,720	0,730	0,730	0,730	0,650
	251-300	0,950	0,930	0,921	0,910	0,900	0,850	0,850	0,770	0,740	0,740	0,690	0,690	0,670
	301-350	0,950	0,930	0,921	0,912	0,900	0,855	0,870	0,780	0,760	0,750	0,710	0,710	0,690
	351-400	0,950	0,930	0,922	0,912	0,902	0,880	0,890	0,790	0,770	0,770	0,730	0,730	0,700
	401-450	0,950	0,930	0,922	0,913	0,902	0,885	0,895	0,800	0,790	0,780	0,750	0,750	0,710
	451-500	0,950	0,930	0,923	0,913	0,910	0,890	0,940	0,800	0,800	0,790	0,750	0,750	0,710
	501-550	0,950	0,930	0,923	0,913	0,910	0,890	0,940	0,800	0,800	0,800	0,760	0,760	0,710
	551-600	0,950	0,930	0,923	0,913	0,910	0,890	0,940	0,800	0,800	0,800	0,760	0,760	0,710
	>600	0,950	0,930	0,923	0,913	0,910	0,890	0,940	0,800	0,800	0,800	0,760	0,760	0,710
IV	<100	0,900	0,810	0,760	0,660	0,650	0,600	0,550	0,510	0,500	0,500	0,440	0,400	0,370
	101-150	0,900	0,840	0,800	0,760	0,680	0,640	0,620	0,580	0,560	0,550	0,520	0,500	0,460
	151-200	0,900	0,880	0,850	0,820	0,780	0,750	0,720	0,660	0,630	0,600	0,600	0,570	0,550
	201-250	0,900	0,880	0,822	0,823	0,790	0,780	0,740	0,700	0,670	0,670	0,650	0,600	0,580
	251-300	0,900	0,880	0,822	0,825	0,790	0,790	0,760	0,740	0,700	0,700	0,690	0,650	0,610
	301-350	0,900	0,880	0,828	0,828	0,800	0,800	0,780	0,760	0,720	0,710	0,710	0,670	0,640
	351-400	0,900	0,880	0,828	0,830	0,820	0,820	0,810	0,770	0,740	0,730	0,720	0,690	0,650
	401-450	0,900	0,880	0,860	0,840	0,840	0,840	0,830	0,770	0,750	0,750	0,730	0,710	0,670
	451-500	0,900	0,880	0,860	0,850	0,840	0,840	0,830	0,780	0,760	0,770	0,730	0,720	0,680
	501-550	0,900	0,880	0,870	0,860	0,840	0,840	0,830	0,780	0,760	0,770	0,730	0,720	0,690
	551-600	0,900	0,880	0,870	0,860	0,840	0,840	0,830	0,780	0,760	0,770	0,730	0,720	0,690
	>600	0,900	0,880	0,870	0,860	0,840	0,840	0,830	0,780	0,760	0,770	0,730	0,720	0,690
V	<100	0,680	0,460	0,350	0,260	0,240	0,220	0,220	0,200	0,180	0,180	0,170	0,160	0,150
	101-150	0,710	0,560	0,460	0,410	0,400	0,340	0,320	0,280	0,270	0,250	0,230	0,220	0,200
	151-200	0,750	0,650	0,590	0,500	0,480	0,460	0,460	0,420	0,450	0,380	0,340	0,320	0,300
	201-250	0,760	0,680	0,630	0,540	0,500	0,500	0,500	0,460	0,490	0,430	0,380	0,360	0,340
	251-300	0,770	0,710	0,660	0,580	0,580	0,540	0,540	0,490	0,510	0,460	0,410	0,400	0,360
	301-350	0,770	0,730	0,660	0,580	0,580	0,540	0,560	0,490	0,540	0,460	0,410	0,430	0,370
	351-400	0,780	0,750	0,700	0,650	0,640	0,570	0,570	0,530	0,550	0,520	0,460	0,460	0,400
	401-450	0,790	0,760	0,720	0,670	0,670	0,580	0,580	0,540	0,550	0,530	0,470	0,470	0,410
	451-500	0,790	0,770	0,730	0,680	0,680	0,600	0,600	0,550	0,550	0,530	0,480	0,480	0,410
	501-550	0,790	0,780	0,730	0,700	0,700	0,600	0,600	0,550	0,550	0,530	0,490	0,500	0,410
	551-600	0,790	0,780	0,730	0,700	0,700	0,600	0,600	0,550	0,550	0,530	0,500	0,500	0,410
	>600	0,790	0,780	0,730	0,700	0,700	0,600	0,600	0,550	0,550	0,530	0,500	0,500	0,410
VI	-	-	-	0,250	-	-	-	0,200	-	0,150	-	0,100	-	0,100

Phụ lục 4-2: Bảng phân cấp đất theo cường độ thấm và hàm lượng cát

TT	Tên đất	Hàm lượng cát (%)	Cường độ thấm (mm/ph)	Cấp đất
1	Át phan, đất không thấm, nham thạch không nứt		0 ÷ 0,1	1
2	Đất sét, sét màu, đất muối chất sét cát khi ẩm có thể vê thành sợi, uốn cong không đứt	2 10	0,1 0,3	1 2
3	Đất hoá tro, hoá tro mạnh	10	0,3	2
4	Đất tro chất sét (khi ẩm có thể vê thành sợi, uốn cong có vết rạn)	0,15 0,14 0,15	0,60 0,50 0,60	3 3 3
5	Sét cát đất đen, đất rừng màu tro nguyên thổ rừng có cỏ, đất hóa tro vừa (khi ẩm có thể vê thành sợi, uốn cong có vết rạn)	30	0,85	3
6	Đất đen màu mỡ tầng dày	14 30	0,05 0,85	3 3
7	Đất đen thường	15 30	0,60 0,85	3 3
8	Đất màu lê, màu lê nhạt	17 30	0,70 0,90	3 3
9	Đất canxi đen ở những cánh đồng có màu tro đen chứa nhiều chất mục thực vật. Nếu lớp thực vật trên mặt mỏng thì liệt vào loại 4, nếu dày thuộc loại 3	17 60 60	0,70 0,90 1,20	3 4 4
10	Đất cát sét, đất đen cát sét, đất rừng, đất đồng cỏ (khi ướt có thể vê thành sợi)	45 60 70	1,00 1,25 1,50	4 4 5
11	Đất cát không bay được (không vê thành sợi được)	80 90	2,00 2,50	5 6
12	Cát thô và cát có thể bay được (khi sờ tay vào có cảm giác nhắm mắt có thể phân biệt được hạt cát, không vê thành sợi được)	95 100	3,00 5,00	6 6

Phụ lục 4-2: Bảng phân cấp đất theo hàm lượng cát

Loại	Tên đất	Hàm lượng cát (%)
1	Đất không thấm, đá, nhựa đường, nham thạch không nứt	0 ÷ 0,2
2	Đất sét bị vôi hoá, đất sét rừng màu xám bị vôi hoá	2,1 ÷ 12
3	Đất đen dày, đất thịt, đất đen trong rừng pôtzôn hoá	12,1 ÷ 30
4	Đất đen bình thường, đất màu hạt dẻ, xanônét pha cát	31 ÷ 62
5	Đất đen pha cát, cát pha pôtzôn hoá	63 ÷ 83
6	Đất màu hạt dẻ đậm, đất xám pha cát.	84 ÷ 100

PHỤ LỤC 4-3

Thời gian nước chảy trên sườn dốc τ_{sd} tra theo hệ số địa mạo TV sườn dốc $\phi_{sd} = \frac{(1000L_{sd})^{0,6}}{m_{sd}J_{sd}^{0,3}(\phi H_p)^{0,4}}$ và vùng mưa

Vùng	Vùng mưa																	
ϕ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
1,0	9,6	9,7	9,7	9	9,6	9,6	16	8,4	9,7	9,8	9,5	10	9,8	8,7	8,5	8,7	9,3	9,2
1,5	10	10	10	9	10	10	18	8,5	10	10	10	13	10	9	8,7	9	9,4	9,3
2,0	17	15	17	9,5	14	10	25	9	13	15	20	20	15	9,3	9,3	9,5	9,7	9,5
2,5	24	22	20	10	20	15	32	10	15	18	28	23	20	9,5	9,5	9,6	10	9,7
3,0	35	28	25	18	30	22	37	20	18	25	35	30	25	11	10	12	20	12
4,0	40	37	32	22	35	30	42	30	25	40	55	35	30	20	20	20	25	20
5,0	53	45	50	30	44	38	50	40	30	45	65	50	40	30	25	30	35	23
6,0	62	60	60	45	60	50	55	55	40	60	72	60	55	35	32	37	40	30
7,0	70	70	72	60	75	70	65	65	65	75	80	75	65	50	50	50	60	40
8,0	75	78	80	68	85	78	75	70	70	85	90	80	70	70	65	65	70	60
9,0	80	87	90	80	90	82	85	80	80	90	95	87	82	80	70	78	80	70
10	90	95	100	86	95	88	90	90	95	95	110	105	90	85	80	80	90	80
12	100	115	120	95	100	93	100	115	115	110	130	120	100	90	90	90	97	83
15	130	150	150	120	120	120	125	135	135	135	160	150	125	115	125	115	120	100
17	160	165	180	165	170	150	165	190	170	170	200	190	160	160	150	140	145	130
20	200	220	230	200	200	185	205	235	220	220	230	235	200	200	190	175	190	165
25	260	280	265	235	260	230	250	305	290	265	300	300	250	250	250	225	240	230
30	325	360	365	320	320	310	320	370	370	335	400	380	330	320	320	285	320	300
35	370	430	435	400	370	370	400	480	430	345	470	450	400	400	400	355	380	370
40	470	530	520	470	480	470	570	495	520	410	560	540	510	480	490	425	465	460

PHỤ LỤC 4-4

Mô đun đỉnh lũ $A_{p\%}$ theo ϕ_{ls} , vùng mưa và thời gian nước chảy trên sườn dốc τ_{sd} .

Vùng mưa	τ_{sd}	$\phi_{ls} = \frac{1000L}{m_{ls} J_{ls}^{1/3} F^{1/4} (\phi H_P)^{1/4}}$															
		0	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	220
I	20	0,2800	0,2600	0,2180	0,1520	0,1120	0,0920	0,0760	0,0640	0,0540	0,0470	0,0400	0,0350	0,0300	0,0180	0,0150	0,0130
	30	0,2100	0,1900	0,1600	0,1360	0,1040	0,0850	0,0720	0,0610	0,0520	0,0450	0,0380	0,0330	0,0290	0,0170	0,0140	0,0125
	60	0,1500	0,1430	0,1250	0,1110	0,0910	0,0760	0,0650	0,0550	0,0470	0,0400	0,0340	0,0300	0,0260	0,0160	0,0130	0,0120
	90	0,1140	0,1120	0,1020	0,0930	0,0170	0,0650	0,0560	0,0480	0,0410	0,0350	0,0310	0,0270	0,0240	0,0150	0,0120	0,0115
	180	0,0720	0,0710	0,0570	0,0630	0,0550	0,0480	0,0430	0,0370	0,0330	0,0290	0,0250	0,0220	0,0210	0,0140	0,0115	0,0110
II	20	0,1170	0,1140	0,1040	0,0930	0,0870	0,0650	0,0550	0,0470	0,0400	0,0340	0,0300	0,0260	0,0240	0,0180	0,0150	0,0140
	30	0,1000	0,0980	0,0910	0,0830	0,0700	0,0600	0,0520	0,0440	0,0380	0,0330	0,0280	0,0250	0,0230	0,0175	0,0140	0,0130
	60	0,0820	0,0810	0,0760	0,0700	0,0600	0,0520	0,0450	0,0390	0,0340	0,0300	0,0270	0,0240	0,0220	0,0160	0,0130	0,0125
	90	0,0670	0,0660	0,0630	0,0590	0,0520	0,0460	0,0400	0,0350	0,0310	0,0270	0,0250	0,0220	0,0200	0,0150	0,0120	0,0120
	180	0,0520	0,0510	0,0480	0,0460	0,0410	0,0360	0,0320	0,0280	0,0250	0,0220	0,0200	0,0180	0,0170	0,0140	0,0110	0,0110
III	20	0,1590	0,1530	0,1370	0,1220	0,0985	0,0831	0,0708	0,0618	0,0544	0,0492	0,0450	0,0410	0,0378	0,0281	0,0218	0,0183
	30	0,1320	0,1290	0,1160	0,1040	0,0866	0,0740	0,0650	0,0573	0,0507	0,0462	0,0420	0,0390	0,0358	0,0272	0,0211	0,0180
	60	0,0950	0,0920	0,0870	0,0790	0,0695	0,0611	0,0530	0,0497	0,0447	0,0410	0,0380	0,0350	0,0325	0,0252	0,0197	0,0170
	90	0,0730	0,0680	0,0659	0,0612	0,0549	0,0500	0,0443	0,0414	0,0384	0,0355	0,0330	0,0307	0,0292	0,0228	0,0185	0,0160
	180	0,0580	0,0540	0,0517	0,0490	0,0450	0,0420	0,0383	0,0360	0,0330	0,0303	0,0300	0,0268	0,0256	0,0205	0,0165	0,0150
IV	20	0,2730	0,2140	0,1880	0,1630	0,1280	0,1040	0,0865	0,0743	0,0654	0,0565	0,0499	0,0448	0,0408	0,0279	0,0216	0,0184
	30	0,2000	0,1840	0,1630	0,1420	0,1153	0,0950	0,8160	0,0703	0,0615	0,0545	0,0479	0,0429	0,0390	0,0269	0,0212	0,0182
	60	0,1290	0,1240	0,1170	0,1070	0,0903	0,0790	0,0688	0,0593	0,0553	0,0473	0,0427	0,0382	0,0351	0,0256	0,0200	0,0174
	90	0,1020	0,0930	0,0890	0,0840	0,0735	0,0645	0,0579	0,0508	0,0460	0,0410	0,0370	0,0340	0,0315	0,0230	0,0189	0,0164
	180	0,0720	0,0710	0,0670	0,0630	0,0555	0,0503	0,0456	0,0413	0,0378	0,0328	0,0315	0,0310	0,0275	0,0210	0,0178	0,0155
V	20	0,1200	0,1185	0,1115	0,1087	0,0940	0,0786	0,0690	0,0630	0,0525	0,0457	0,0397	0,0347	0,0304	0,0195	0,0140	0,0130
	30	0,1120	0,1100	0,1035	0,0965	0,0840	0,0733	0,0638	0,0560	0,0485	0,0423	0,0370	0,0320	0,0280	0,0169	0,0133	0,0124
	60	0,0980	0,0965	0,0855	0,0815	0,0748	0,0655	0,0577	0,0506	0,0445	0,0393	0,0345	0,0304	0,0268	0,0163	0,0126	0,0119
	90	0,0830	0,0817	0,0775	0,0726	0,0642	0,0565	0,0500	0,0443	0,0390	0,0345	0,0310	0,0276	0,0247	0,0152	0,0118	0,0114
	180	0,0595	0,0587	0,0560	0,0583	0,0480	0,0430	0,0390	0,0350	0,0317	0,0285	0,0263	0,0240	0,0223	0,0148	0,0110	0,0108

PHỤ LỤC 4 - 4 (tiếp)

Vùng mưa	τ_{sd}	$\phi_{ls} = \frac{1000L}{m_{ls} J_{ls}^{1/3} F^{1/4} (\phi H_P)^{1/4}}$															
		0	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	220
VI	20	0,1215	0,1195	0,1130	0,1053	0,0916	0,0803	0,0703	0,0617	0,0543	0,0478	0,0417	0,0377	0,0324	0,0195	0,0150	0,0140
	30	0,1135	0,1117	0,1060	0,0870	0,0865	0,0757	0,0666	0,0585	0,0515	0,0452	0,0397	0,0350	0,0310	0,0189	0,0145	0,0135
	60	0,1050	0,0995	0,0944	0,0860	0,0798	0,0686	0,0606	0,0536	0,0474	0,0420	0,0373	0,0333	0,0295	0,0183	0,0140	0,0129
	90	0,0863	0,0858	0,0816	0,0770	0,0690	0,0617	0,0553	0,0490	0,0440	0,0390	0,0350	0,0310	0,0278	0,0172	0,0135	0,0124
	180	0,0645	0,0637	0,0610	0,0580	0,0513	0,0457	0,0407	0,0363	0,0323	0,0292	0,0265	0,0242	0,0222	0,0167	0,0130	0,0120
VII	20	0,1060	0,1050	0,1000	0,0934	0,0817	0,0716	0,0633	0,0555	0,0490	0,0430	0,0382	0,0337	0,0300	0,0190	0,0150	0,0133
	30	0,0970	0,0960	0,0910	0,0786	0,0763	0,0677	0,0603	0,0534	0,0474	0,0417	0,0370	0,0327	0,0290	0,0181	0,0142	0,0129
	60	0,0850	0,0840	0,0800	0,0757	0,0676	0,0606	0,0540	0,0482	0,0430	0,0380	0,0340	0,0303	0,0272	0,0175	0,0135	0,0125
	90	0,0710	0,0700	0,0670	0,0632	0,0565	0,0506	0,0455	0,0407	0,0400	0,0330	0,0298	0,0271	0,0247	0,0168	0,0127	0,0117
	180	0,0570	0,0560	0,0540	0,0510	0,0460	0,0408	0,0365	0,0326	0,0293	0,0265	0,0238	0,0218	0,0200	0,0160	0,0121	0,0110
VIII	20	0,1620	0,1560	0,1360	0,1210	0,0963	0,0805	0,0676	0,0572	0,0483	0,0422	0,0375	0,0334	0,0298	0,0240	0,0170	0,0160
	30	0,1460	0,1420	0,1270	0,1120	0,0905	0,0760	0,0645	0,0550	0,0477	0,0416	0,0366	0,0327	0,0292	0,0225	0,0160	0,0150
	60	0,1190	0,1160	0,1040	0,0933	0,0773	0,0656	0,0560	0,0486	0,0435	0,0386	0,0345	0,0309	0,0280	0,0210	0,0150	0,0140
	90	0,1010	0,0987	0,0910	0,0824	0,0693	0,0593	0,0513	0,0445	0,0394	0,0352	0,0320	0,0293	0,0265	0,0190	0,0140	0,0130
	180	0,0620	0,0615	0,0587	0,0550	0,0500	0,0450	0,0403	0,0365	0,0330	0,0300	0,0275	0,0253	0,0235	0,0173	0,0130	0,0120
IX	20	0,1923	0,1825	0,1570	0,1430	0,1152	0,0956	0,0810	0,0705	0,0616	0,0549	0,0489	0,0443	0,0407	0,0290	0,0220	0,0200
	30	0,1912	0,1555	0,1395	0,1233	0,1030	0,0868	0,0762	0,0663	0,0587	0,0527	0,0469	0,0425	0,0390	0,0279	0,0210	0,0190
	60	0,1095	0,1050	0,1015	0,0931	0,0811	0,0724	0,0642	0,0563	0,0534	0,0463	0,0425	0,0385	0,0355	0,0262	0,0200	0,0178
	90	0,0905	0,0820	0,0800	0,0756	0,0740	0,0607	0,0553	0,0493	0,0452	0,0407	0,0372	0,0345	0,0322	0,0233	0,0190	0,0165
	180	0,0640	0,0635	0,0610	0,0572	0,0510	0,0468	0,0433	0,0396	0,0367	0,0336	0,0317	0,0300	0,0280	0,0220	0,0178	0,0155
X	20	0,0946	0,0932	0,0887	0,0833	0,0733	0,0645	0,0568	0,0500	0,0443	0,0388	0,0345	0,0305	0,0277	0,0200	0,0150	0,0130
	30	0,0893	0,0880	0,0836	0,0788	0,0690	0,0608	0,0537	0,0473	0,0417	0,0370	0,0330	0,0293	0,0263	0,0192	0,0145	0,0128
	60	0,0806	0,0796	0,0757	0,0710	0,0628	0,0555	0,0487	0,0433	0,0383	0,0340	0,0303	0,0270	0,0246	0,0183	0,0140	0,0125
	90	0,0717	0,0707	0,0670	0,0635	0,0557	0,0495	0,0437	0,0387	0,0346	0,0307	0,0277	0,0253	0,0230	0,0179	0,0135	0,0122
	180	0,0525	0,0520	0,0500	0,0472	0,0425	0,0382	0,0435	0,0313	0,0283	0,0262	0,0243	0,0242	0,0216	0,0173	0,0130	0,0115

PHỤ LỤC 4- 4 (tiếp)

Vùng mưa	τ_{sd}	$\phi_{ls} = \frac{1000L}{m_{ls} J_{ls}^{1/3} F^{1/4} (\phi H_P)^{1/4}}$															
		0	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	220
XI	20	0,0888	0,0862	0,0800	0,0714	0,0607	0,0524	0,4610	0,0406	0,0364	0,0330	0,0304	0,0280	0,0267	0,0216	0,0182	0,0161
	30	0,0712	0,0696	0,0667	0,0612	0,0541	0,0478	0,0430	0,0385	0,0348	0,0317	0,0294	0,0273	0,0258	0,0211	0,0176	0,0157
	60	0,0631	0,0615	0,0582	0,0542	0,0480	0,0431	0,0388	0,0360	0,0315	0,0286	0,0268	0,0251	0,0234	0,0196	0,0164	0,0149
	90	0,0518	0,0508	0,0479	0,0459	0,0403	0,0364	0,0327	0,0304	0,0283	0,0261	0,0255	0,0233	0,0222	0,0185	0,0157	0,0143
	180	0,0431	0,0420	0,0398	0,0375	0,0339	0,0316	0,0286	0,0264	0,0245	0,0230	0,0218	0,0210	0,0204	0,0172	0,0148	0,0136
XII	20	0,0900	0,0880	0,0807	0,0727	0,0600	0,0503	0,0423	0,0360	0,0307	0,0270	0,0242	0,0225	0,0218	0,0185	0,0150	0,0138
	30	0,0790	0,0755	0,0705	0,0647	0,0550	0,0466	0,0397	0,0344	0,0297	0,0260	0,0237	0,0220	0,0213	0,0175	0,0142	0,0134
	60	0,0614	0,0604	0,0567	0,0527	0,0455	0,0396	0,0345	0,0303	0,0270	0,0244	0,0224	0,0214	0,0208	0,0170	0,0138	0,0129
	90	0,0520	0,0510	0,0487	0,0460	0,0406	0,0357	0,0317	0,0283	0,0253	0,0232	0,0217	0,0205	0,0197	0,0165	0,0130	0,0122
	180	0,0410	0,0404	0,0387	0,0365	0,0327	0,0295	0,0265	0,0243	0,0222	0,0207	0,0197	0,0188	0,0185	0,0153	0,0120	0,0115
XIII	20	0,1540	0,0149	0,1390	0,1050	0,0901	0,0763	0,0658	0,0570	0,0506	0,0449	0,0403	0,0366	0,0334	0,0253	0,0208	0,0183
	30	0,1290	0,1260	0,1120	0,0990	0,0834	0,0713	0,0624	0,0539	0,0476	0,0428	0,0382	0,0350	0,0319	0,0241	0,0198	0,0177
	60	0,0975	0,0954	0,0878	0,0808	0,0694	0,0611	0,0534	0,0477	0,0427	0,0383	0,0315	0,0319	0,0294	0,0227	0,0185	0,0168
	90	0,0756	0,0740	0,0684	0,0648	0,0542	0,0515	0,0478	0,0417	0,0375	0,0345	0,0317	0,0296	0,0268	0,0214	0,0184	0,0160
	180	0,0543	0,0530	0,0513	0,0491	0,0448	0,0415	0,0378	0,0315	0,0320	0,0297	0,0278	0,0257	0,0246	0,0200	0,0175	0,0152
XIV	20	0,2300	0,2150	0,2070	0,1750	0,1190	0,0937	0,0756	0,0622	0,0517	0,0435	0,0370	0,0315	0,0273	0,0185	0,0140	0,0120
	30	0,1780	0,1710	0,1500	0,1310	0,1050	0,0855	0,0703	0,0585	0,0493	0,0415	0,0353	0,0303	0,0263	0,0178	0,0132	0,0112
	60	0,1370	0,1340	0,1220	0,1100	0,0920	0,0757	0,0633	0,0533	0,0437	0,0383	0,0326	0,0284	0,0250	0,0170	0,0125	0,0103
	90	0,1100	0,1070	0,0970	0,0900	0,0760	0,0646	0,0552	0,0467	0,0405	0,0350	0,0305	0,0266	0,0236	0,0160	0,0118	0,0095
	180	0,0860	0,0660	0,0630	0,0510	0,0530	0,0464	0,0410	0,0363	0,0317	0,0280	0,0247	0,0220	0,0197	0,0140	0,0100	0,0085
XV	20	0,2610	0,2510	0,2330	0,2100	0,1530	0,1210	0,0965	0,0786	0,0719	0,0630	0,0508	0,0440	0,0375	0,0259	0,0211	0,0191
	30	0,2250	0,2200	0,1910	0,1660	0,1330	0,1060	0,0875	0,0730	0,0632	0,0590	0,0478	0,0420	0,0370	0,0252	0,0206	0,0189
	60	0,1580	0,1170	0,1360	0,1100	0,0990	0,0840	0,0723	0,0620	0,0548	0,0485	0,0430	0,0390	0,0354	0,0234	0,0195	0,0181
	90	0,1050	0,1030	0,0940	0,0870	0,0755	0,0660	0,0590	0,0520	0,0463	0,0418	0,0383	0,0345	0,0313	0,0215	0,0185	0,0166
	180	0,0740	0,0730	0,0687	0,0640	0,0570	0,0514	0,0463	0,0421	0,0386	0,0350	0,0321	0,0295	0,0274	0,0202	0,0172	0,0155

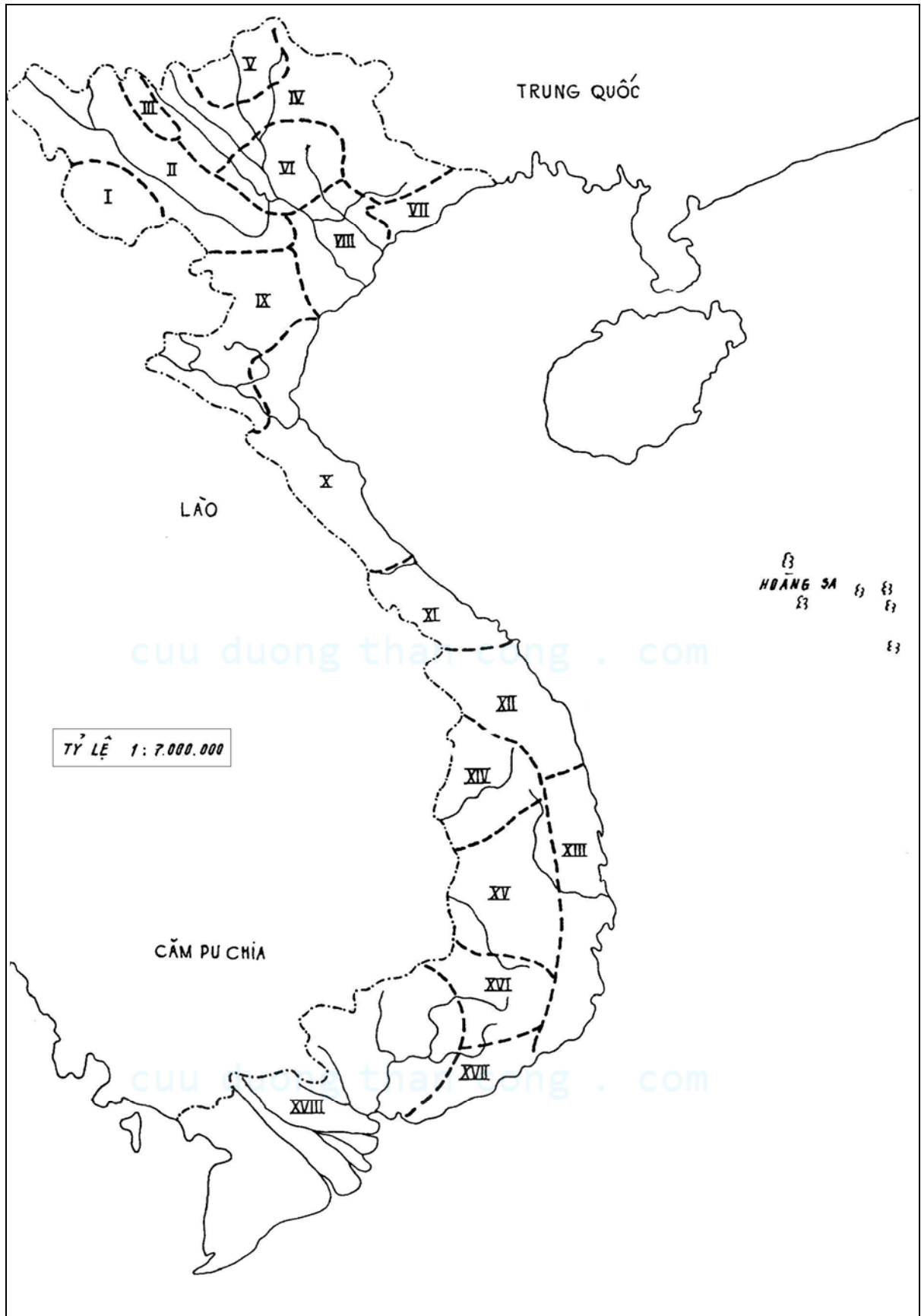
PHỤ LỤC 4-4 (tiếp)

Vùng mưa	τ_{sd}	$\phi_{ls} = \frac{1000L}{m_{ls} J_{ls}^{1/3} F^{1/4} (\phi H_P)^{1/4}}$															
		0	1	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	220
	20	0,3000	0,2900	0,2490	0,2290	0,1840	0,1550	0,1290	0,0106	0,0900	0,0768	0,0674	0,0593	0,0530	0,0403	0,0298	0,0231
	30	0,2520	0,2430	0,2150	0,2000	0,1660	0,1380	0,1140	0,0960	0,0820	0,0717	0,0627	0,0555	0,0507	0,0368	0,0287	0,0227
XVI	60	0,1940	0,1890	0,1730	0,1550	0,1300	0,1100	0,0920	0,0790	0,0692	0,0617	0,0552	0,0493	0,0445	0,0324	0,0270	0,0218
	90	0,1480	0,1430	0,1300	0,1190	0,0990	0,0870	0,0740	0,0660	0,0590	0,0530	0,0469	0,0428	0,0392	0,0290	0,0242	0,0205
	180	0,0940	0,0920	0,0890	0,0810	0,0710	0,0630	0,0570	0,0520	0,0473	0,0433	0,0397	0,0357	0,0330	0,0265	0,0228	0,0193
	20	0,2000	0,1900	0,1660	0,1460	0,1170	0,0960	0,0800	0,0680	0,0575	0,0490	0,0420	0,0360	0,0305	0,0160	0,0140	0,0125
	30	0,1800	0,1720	0,1540	0,1370	0,1120	0,0920	0,0770	0,0650	0,0560	0,0470	0,0400	0,0345	0,0295	0,0155	0,0135	0,0122
XVII	60	0,1500	0,1470	0,1340	0,1210	0,1000	0,0840	0,0700	0,0539	0,0500	0,0430	0,0370	0,0315	0,0270	0,0150	0,0130	0,0118
	90	0,1300	0,1280	0,1270	0,1050	0,0860	0,0780	0,0620	0,0530	0,0455	0,0387	0,0335	0,0295	0,0250	0,0145	0,0125	0,0115
	180	0,0850	0,0840	0,0780	0,0720	0,0600	0,0510	0,0440	0,0375	0,0325	0,0290	0,0262	0,0235	0,0210	0,0140	0,0120	0,0110
	20	0,3020	0,2760	0,2360	0,2210	0,0167	0,0139	0,0114	0,9630	0,0819	0,0707	0,0615	0,0543	0,0478	0,0329	0,0254	0,0223
	30	0,2360	0,2290	0,2020	0,1810	0,0150	0,0125	0,0105	0,0978	0,0765	0,0660	0,0580	0,0513	0,0433	0,0312	0,0246	0,0213
XVIII	60	0,1840	0,1790	0,1380	0,1420	0,0118	0,0100	0,0857	0,0746	0,0647	0,0567	0,0505	0,0541	0,0409	0,0285	0,0228	0,0200
	90	0,1290	0,1260	0,1140	0,0980	0,0880	0,0770	0,0670	0,0596	0,0534	0,0477	0,0431	0,0396	0,0357	0,0264	0,0213	0,0182
	180	0,0920	0,0890	0,0820	0,0750	0,0652	0,0580	0,0513	0,0467	0,0428	0,0390	0,0357	0,0326	0,0303	0,0232	0,0190	0,0172

cuu duong than cong . com

PHỤ LỤC 4-5

Bản đồ phân vùng mưa rào Việt Nam



PHỤ LỤC 4-5 (TIẾP)

Vùng mưa	Ranh giới phân vùng mưa rào
I	Lưu vực thượng nguồn sông Mã, sông Chu, sông Cả.
II	Vùng thượng nguồn sông Đà từ biên giới đến Nghĩa Lộ
III	Tâm mưa Hoàng Liên Sơn hữu ngạn sông Thao, từ biên giới đến Ngòi Bút.
IV	Vùng lưu vực sông Kỳ Cùng, sông Bằng Giang, thượng nguồn sông Hồng.
V	Lưu vực sông Gâm, tả ngạn sông Lô.
VI	Thung lũng sông Thao, sông Chảy, hạ lưu sông Lô Gâm.
VII	Các lưu vực bắt nguồn từ dãy Yên Tử đổ ra biển.
VIII	Vùng biển từ Hải Phòng đến Thanh Hoá.
IX	Các lưu vực phần trung du sông Mã, sông Chu ra đến biển.
X	Vùng ven biển từ Thanh Hoá đến Đồng Hới.
XI	Vùng ven biển từ Đồng Hới đến Đà Nẵng.
XII	Vùng ven biển từ Đà Nẵng đến Quảng Ngãi.
XIII	Vùng ven biển từ Quảng Ngãi đến Phan Rang.
XIV	Các lưu vực sông phía bắc Tây Nguyên.
XV	Các lưu vực sông phía nam Tây Nguyên.
XVI	Các lưu vực sông từ Ban Mê Thuột tới Bảo Lộc.
XVII	Vùng ven biển từ Phan Rang đến Vũng Tàu.
XVIII	Vùng Đồng bằng Nam Bộ.

cuu duong than cong . com

Phụ lục 4-6: Hệ số nhám sườn dốc m_{sd}

Tình hình sườn dốc lưu vực	Hệ số m_{sd} trong trường hợp		
	Cỏ thưa	Trung bình	Cỏ dày
- Bề mặt nhẵn (át phan, bê tông,...)	0,50		
- Đất đồng bằng loại hay nứt nẻ, đất san phẳng đầm chặt.	0,40	0,30	0,25
- Mặt đất thu dọn sạch, không có gốc cây, không bị cây xối, vùng dân cư nhà cửa không quá 20%, mặt đá xấp.	0,30	0,25	0,20
- Mặt đất bị cây xối, nhiều gốc bụi, vùng dân cư có nhà cửa trên 20%.	0,20	0,15	0,10

Phụ lục 4-7: Hệ số nhám lòng sông m_{ls} .

Tình hình lòng sông từ thượng nguồn tới mặt cắt tính toán	Hệ số m_{ls} .
- Sông đồng bằng ổn định, lòng sông khá sạch, sỏi không có nước thường xuyên chảy trong điều kiện tương đối thuận lợi.	11
- Sông lớn và trung bình, quanh co, bị tắc nghẽn, lòng sông có cỏ mọc, có đá, chảy không lặn, sỏi không có nước thường xuyên, mùa lũ dòng nước cuốn theo nhiều sỏi cuội, bùn cát	9
- Sông vùng núi, lòng sông nhiều đá, mặt nước không phẳng, sỏi chảy không thường xuyên, quanh co, lòng sông tắc nghẽn.	7

Phụ lục 4-8: Hệ số triết giảm dòng chảy do hồ ao và đầm lầy δ

Vị trí hồ ao, đầm lầy	Diện tích hồ hoặc đầm lầy (%)									
	2	4	6	8	10	15	20	30	40	50
Ở hạ lưu	0,85	0,75	0,65	0,55	0,50	0,40	0,35	0,20	0,15	0,10
Ở thượng lưu	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75	0,65	0,55	0,45	0,35	0,25

PHỤ LỤC 4-9

Hệ số chuyển tần suất λ_p , trị số q_{100} và hệ số mũ n trong công thức triết giảm tại vị trí các trạm quan trắc trên các sông suối ở Việt Nam

N ^o	Lưu vực sông	Trạm	Hệ số λ ứng với các tần suất				Trị số q_{100} (m ³ /s/km ²)	Số mũ N
			1%	5%	10%	25%		
1	Kỳ Cùng	Lạng Sơn	1,375	1,130	1	0,793	152,0	1,67
2	Bắc Giang	Văn Mịch	1,687	1,215	1	0,682	91,0	1,46
3	Bằng Giang	Cao Bằng	1,725	1,202	1	0,752	53,13	1,37
4	Bắc Vọng	Bản Co	1,598	1,189	1	0,723	89,0	2,58
5	Quang Sơn	Bản Giốc	1,498	1,153	1	0,781	56,0	1,64
6	Tiên Yên	Bình Liêu	1,744	1,216	1	0,717	652,0	2,85
7	Cầu	Thác Riêng	1,627	1,189	1	0,754	101,0	2,35
8	Cầu	Thác Bưởi	1,863	1,256	1	0,676	98,7	1,48
9	Đa	Gia Tiên	1,728	1,197	1	0,753	86,0	4,43
10	Công	Tân Cương	1,330	1,115	1	0,804	141,0	2,74
11	Thương	Chi Lăng	1,890	1,258	1	0,662	188,2	5,10
12	Thương	Cầu Sơn	1,279	1,100	1	0,836	244,2	2,03
13	Trung	Hữu Lũng	1,503	1,160	1	0,765	63,0	1,84
14	Cắm Đàn	Cắm Đàn	1,616	1,188	1	0,707	206,0	2,42
15	Lục Nam	Chũ	1,468	1,151	1	0,779	152,15	1,52
16	Hồng	Yên Bái	1,482	1,142	1	0,804	14,5	0,75
17	Hồng	Sơn Tây	1,417	1,122	1	0,839	16,0	0,64
18	Ngòi Bo	Tà Thàng	1,768	1,190	1	0,727	464,5	2,79
19	Ngòi Thia	Ngòi Thia	1,350	1,282	1	0,633	287,0	1,69
20	Bứa	Thanh Sơn	1,634	1,190	1	0,756	172,3	1,86
21	Đà	Tạ Bú	1,451	1,135	1	0,842	29,0	0,75
22	Nậm Bùn	Nà Hừ	1,640	1,190	1	0,746	47,0	7,05
23	Nậm Pô	Nậm Pô	1,653	1,206	1	0,706	158,0	2,96
24	Nậm Mực	Nậm Mực	1,551	1,173	1	0,750	73,0	1,40
25	Nậm Mạ	Pa Há	1,211	1,073	1	0,878	184,0	3,19
26	Nậm Mú	Bản Củng	1,374	1,122	1	0,814	126,0	1,41
27	Nậm Chiến	Nậm Chiến	1,227	1,080	1	0,867	194,2	4,05
28	Nậm Bú	Thác Vai	1,534	1,172	1	0,754	35,0	1,77
29	Nậm Sập	Thác Mộc	1,611	1,191	1	0,723	81,2	3,90
30	Suối Sập	Phiêng Hiêng	1,237	1,082	1	0,861	117,0	4,65
31	Lô	Đạo Đức	1,534	1,161	1	0,789	370,0	1,64
32	Lô	Vụ Quang	1,267	1,090	1	0,865	18,1	0,78
33	Ngòi Sảo	Ngòi Sảo	1,737	1,216	1	0,717	219,0	4,62
34	Gâm	Bảo Lạc	1,631	1,193	1	0,754	237,5	1,71
35	Năng	Đầu Đẳng	1,744	1,215	1	0,715	30,0	1,57
36	Ngòi Quảng	Thác Hốc	1,492	1,150	1	0,796	132,0	2,43

PHỤ LỤC 4-9 (tiếp)

N⁰	Lưu vực sông	Trạm	Hệ số λ ứng với các tần suất				Tri số q₁₀₀ (m³/s/km²)	Số mũ N
37	Chảy	Cốc Ly	1,442	1,131	1	0,819	70,0	1,30
38	Nghĩa Đô	Vĩnh Yên	1,439	1,136	1	0,812	208,0	14,28
39	Phố Đáy	Quảng Cư	1,449	1,139	1	0,808	48,0	1,86
40	Mã	Xã Là	1,604	1,194	1	0,728	270,0	1,54
41	Nậm Ty	Nậm Ty	1,939	1,236	1	0,715	29,0	2,30
42	Bưởi	Vụ Bản	1,602	1,194	1	0,728	215,0	2,11
43	Âm	Lang Chánh	1,909	1,209	1	0,673	332,3	3,85
44	Cả	Cửa Rào	1,915	1,250	1	0,673	37,0	0,95
45	Nậm Mô	Mường Xén	1,551	1,168	1	0,772	41,0	1,41
46	Khe Choang	Cốc Nà	1,868	1,253	1	0,684	222,0	3,22
47	Hiếu	Quỳ Châu	1,459	1,147	1	0,786	150,0	1,70
48	Hiếu	Nghĩa Khánh	1,593	1,186	1	0,731	109,0	1,25
49	Ngàn Sâu	Hoà Duyệt	1,488	1,153	1	0,798	153,0	1,57
50	Ngàn Trươi	Hương Đại	1,438	1,143	1	0,771	515,0	3,27
51	Ngàn Phố	Sơn Diệm	1,470	1,144	1	0,796	299,0	2,23
52	Rào Cái	Kẻ Gỗ	1,298	1,106	1	0,830	616,0	5,56
53	Gianh	Đồng Tâm	1,563	1,178	1	0,740	416,0	1,88
54	Rào Trổ	Tân Lâm	1,743	1,216	1	0,760	899,0	2,88
55	Đại Giang	Tám Lu	1,555	1,177	1	0,745	466,0	1,90
56	Kiến Giang	Kiến Giang	1,324	1,104	1	0,830	567,0	3,95
57	Bến Hải	Gia Vòng	1,840	1,250	1	0,661	727,0	4,69
58	Cái	Thành Mỹ	1,726	1,220	1	0,700	303,0	1,58
59	Trà Khúc	Sơn Giang	1,455	1,146	1	0,776	19,35	0,41
60	Vệ	An Chỉ	1,501	1,169	1	0,782	23,25	081
61	Côn	Cây Muồng	1,644	1,202	1	0,712	336,0	1,70
62	La Ngà	Tà Pao	1,430	1,132	1	0,821	236,0	2,07
63	Bé	Phước Long	1,440	1,138	1	0,798	186,0	1,87
64	Bến Đá	Cần Đăng	1,790	1,235	1	0,704	583,0	4,47
65	Krông Ana	Giang Sơn	1,571	1,178	1	0,741	23,6	1,33
66	Krông Ana	Krôngbuk	1,351	1,119	1	0,820	86,0	2,94

cuu duong than cong . com

PHỤ LỤC 4-11
Toạ độ đường cong mưa của các phân vùng mưa rào Việt Nam

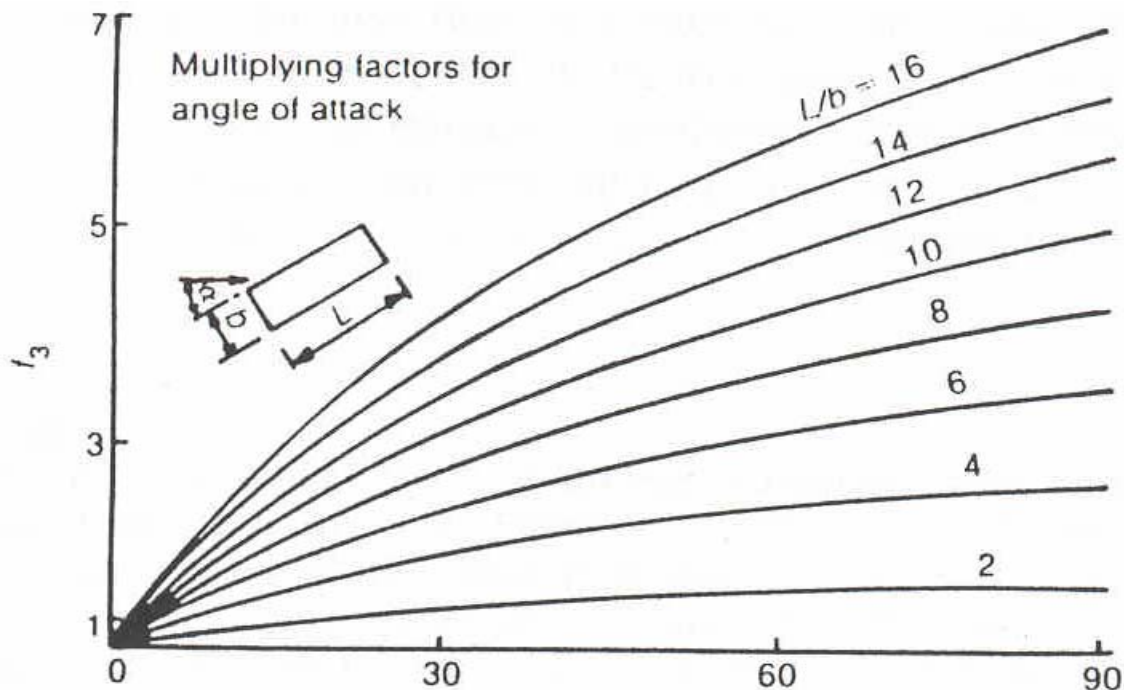
Vùng mưa	Rang giới vùng mưa	Đặc trưng	Thời đoạn													
			10	15	20	30	45	60	90	120	240	480	540	720	1080	1440
I	Lưu vực thượng nguồn các sông Mã, sông Chu, sông Cả	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,180 0,300	0,220 0,244	0,260 0,2167	0,340 0,189	0,430 0,1539	0,490 0,136	0,610 0,113	0,660 0,0917	0,800 0,0556	0,940 0,0326	0,950 0,0293	0,960 0,0222	0,980 0,0151	1,07 0,0124
II	Vùng thượng nguồn sông Đà từ biên giới đến Nghĩa Lộ	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,130 0,2167	0,180 0,200	0,220 0,1834	0,250 0,1389	0,330 0,1222	0,350 0,0972	0,400 0,0741	0,440 0,0815	0,580 0,0403	0,770 0,0267	0,790 0,0244	0,880 0,0204	0,900 0,0139	1,09 0,0126
III	Tâm mưa Hoàng Liên Sơn hữu ngạn sông Thao, từ biên giới đến Ngòi Hút	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,070 0,1167	0,090 0,1005	0,120 0,097	0,140 0,0778	0,200 0,0741	0,220 0,0611	0,270 0,0500	0,300 0,0417	0,440 0,0305	0,630 0,0218	0,680 0,0210	0,780 0,0181	0,830 0,0128	1,07 0,0124
IV	Vùng lưu vực sông Kỳ Cùng, sông Bằng Giang, thượng nguồn sông Hồng	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,150 0,250	0,210 0,2334	0,240 0,200	0,320 0,1778	0,380 0,141	0,470 0,1306	0,550 0,1018	0,600 0,0834	0,920 0,050	0,820 0,0285	0,830 0,0256	0,880 0,0104	0,930 0,0144	1,06 0,0123
V	Lưu vực sông Gâm, tả ngạn sông Lô	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,1005 0,1675	0,120 0,1334	0,150 0,125	0,226 0,1256	0,300 0,111	0,378 0,105	0,460 0,0852	0,537 0,0746	0,700 0,0486	0,924 0,032	0,935 0,0288	0,952 0,022	0,985 0,0152	1,055 0,122
VI	Thung lũng sông Thao, sông Chảy, hạ lưu sông Lô - Gâm	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,120 0,200	0,140 0,155	0,180 0,152	0,260 0,1445	0,300 0,112	0,380 0,1056	0,470 0,0871	0,590 0,082	0,780 0,0542	0,920 0,03195	0,950 0,0293	0,990 0,0229	1,030 0,0159	1,20 0,0139
VII	Các lưu vực bắt nguồn từ dãy Yên Tử đổ ra biển	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,098 0,1634	0,110 0,122	0,176 0,120	0,214 0,1189	0,240 0,090	0,322 0,0895	0,419 0,0776	0,508 0,0706	0,682 0,0474	0,857 0,0297	0,890 0,0275	0,912 0,0211	0,950 0,0147	1,11 0,0128
VIII	Vùng ven biển từ Hải Phòng đến Thanh Hóa	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,125 0,2084	0,160 0,1778	0,200 0,1667	0,268 0,1484	0,320 0,1185	0,408 0,1134	0,504 0,0933	0,594 0,0825	0,734 0,0516	0,890 0,0309	0,920 0,0284	0,994 0,0230	1,040 0,0160	1,16 0,0134
IX	Các lưu vực phần trung du sông Mã, sông Chu ra đến biển	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,100 0,1667	0,120 0,1334	0,150 0,125	0,220 0,1224	0,250 0,0926	0,320 0,0889	0,390 0,0722	0,460 0,0639	0,590 0,0410	0,810 0,0281	0,830 0,0256	0,890 0,0206	0,930 0,0143	1,05 0,0122
X	Vùng ven biển từ Thanh Hóa đến Đồng Hới	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,080 0,1334	0,110 0,122	0,130 0,108	0,190 0,1056	0,230 0,0852	0,300 0,08335	0,380 0,0704	0,460 0,0639	0,640 0,0445	0,820 0,0285	0,835 0,0257	0,900 0,0208	0,965 0,0149	1,16 0,0134
XI	Vùng ven biển từ Đồng Hới đến Đà Nẵng	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,060 0,100	0,080 0,0889	0,102 0,085	0,130 0,0922	0,170 0,0629	0,187 0,0519	0,260 0,0481	0,305 0,0424	0,415 0,0288	0,617 0,0214	0,670 0,0206	0,827 0,01915	0,935 0,0144	1,04 0,01204
XII	Vùng ven biển từ Đà Nẵng đến Quảng Ngãi	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,078 0,130	0,102 0,1134	0,118 0,0984	0,115 0,0639	0,2054 0,0759	0,240 0,0667	0,3025 0,0560	0,335 0,0465	0,500 0,0347	0,660 0,0229	0,710 0,0219	0,825 0,0190	1,060 0,0164	1,095 0,0127
XIII	Vùng ven biển từ Quảng Ngãi đến PhRang	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,098 0,1634	0,28 0,1423	0,1450 0,121	0,795 0,108	0,245 0,0908	0,302 0,0839	0,380 0,0704	0,440 0,0611	0,630 0,0437	0,770 0,0267	0,830 0,0256	0,870 0,0201	0,970 0,01497	1,09 0,0126
XIV	Các lưu vực sông ở Bắc Tây Nguyên	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,160 0,2667	0,232 0,257	0,295 0,2459	0,360 0,200	0,420 0,156	0,590 0,164	0,665 0,1232	0,680 0,0945	0,790 0,0549	0,890 0,0309	0,960 0,0302	0,940 0,0217	0,965 0,0149	1,005 0,01163
XV	Các lưu vực sông ở Nam Tây Nguyên	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,255 0,425	0,310 0,3445	0,463 0,386	0,510 0,2834	0,540 0,200	0,570 0,1584	0,610 0,113	0,690 0,0958	0,766 0,0530	0,820 0,0285	0,840 0,0259	0,905 0,0209	0,960 0,0148	1,02 0,0118
XVI	Các lưu vực sông từ Ban Mê Thuột tới Bảo Lộc	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,230 0,3834	0,320 0,3556	0,417 0,3475	0,530 0,2945	0,700 0,2593	0,780 0,2167	0,830 0,154	0,850 0,118	0,870 0,0604	0,950 0,033	0,965 0,0298	0,980 0,0227	0,990 0,0153	1,030 0,0119
XVII	Vùng ven biển từ Phan Rang tới Vũng Tàu	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,205 0,342	0,220 0,2445	0,250 0,2084	0,330 0,1834	0,380 0,141	0,480 0,1334	0,580 0,107	0,660 0,0917	0,730 0,0507	0,890 0,0309	0,910 0,0281	1,035 0,0239	1,045 0,01613	1,050 0,0121
XVIII	Vùng đồng bằng Nam Bộ	$\Psi\tau_a$ 16,67.δ τ_a	0,190 0,3167	0,285 0,315	0,330 0,275	0,430 0,239	0,520 0,193	0,610 0,1695	0,715 0,1324	0,935 0,102	0,780 0,054	0,880 0,0306	0,900 0,0278	0,980 0,0227	1,030 0,0159	1,15 0,0133

Bảng 6-1: Vận tốc đáy cho phép không xói của đất không dính V_{od} (m/s)
 (trong công thức tính trị số vận tốc cho phép không xói $V_{ox} = (V_{od} / d^{1/6})h^{1/6}$)

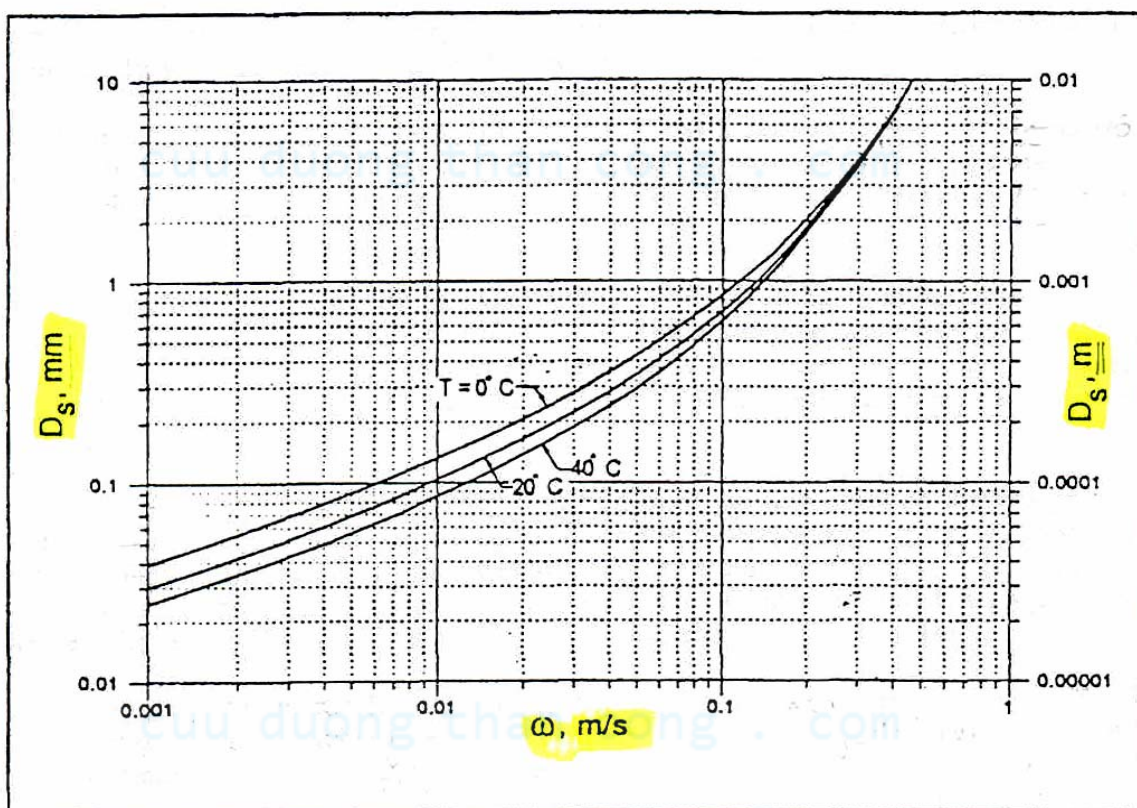
Loại đất đá	Cỡ hạt	Đường kính hạt (mm)	V_{od} (m/s)	$V_{od} / d^{1/6}$
Cát	Nhỏ	0,05 - 0,25	0,02	0,65
	Vừa	0,25 - 1,00	0,02	0,65
	Lớn	1,00 - 2,50	0,02 - 0,25	0,65 - 0,70
Sỏi	Nhỏ	2,50 - 5,00	0,25 - 0,35	0,70 - 0,85
	Vừa	5 - 10	0,35 - 0,50	0,85 - 1,1
	Lớn	10 - 15	0,50 - 0,60	1,1 - 1,2
Cuội	Nhỏ	15 - 25	0,60 - 0,80	1,2 - 1,5
	Vừa	25 - 40	0,80 - 1,00	1,5 - 1,7
	Lớn	40 - 75	1,00 - 1,35	1,7 - 2,1
Cuội lớn	Nhỏ	75 - 100	1,35 - 1,50	2,1 - 2,35
	Vừa	100 - 150	1,50 - 1,95	2,35 - 2,6
	Lớn	150 - 200	1,95 - 2,25	2,6 - 2,95
Đá tảng	Nhỏ	200 - 300	2,25 - 2,75	2,95 - 3,35
	Vừa	300 - 400	2,75 - 3,15	3,35 - 3,70
	Lớn	> 400	> 3,15	> 3,70

Bảng 6-2: Vận tốc trung bình cho phép không xói của đất dính V_{ox}

Loại đất	Độ nén chặt	Tỷ trọng (T/m ³)	Chiều sâu nước (m)			
			0,4	1	2	≥ 3
			V_{ox} (m/s)			
Sét, á sét	Chặt ít	1,2	0,35	0,40	0,45	0,50
	Chặt vừa	1,2 - 1,5	0,70	0,85	0,95	1,10
	Chặt	1,65 - 2,05	1,00	1,20	1,40	1,50
	Rất chặt	2,05 - 2,15	1,40	1,70	1,90	2,10
Đất bột	Chặt vừa	1,2 - 1,65	0,60	0,70	0,80	0,85
	Chặt	1,65 - 2,05	0,80	1,00	1,20	1,30
	Rất chặt	2,05 - 2,15	1,10	1,30	1,50	1,70

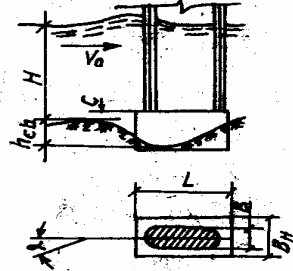
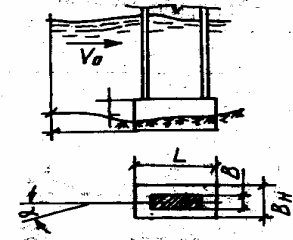
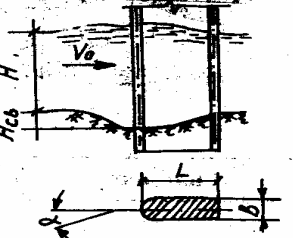


Hình 6-1: Hệ số hiệu chỉnh K_α đối với góc xiên của dòng chảy so với phương dọc trục.

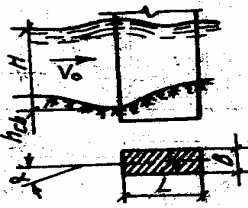
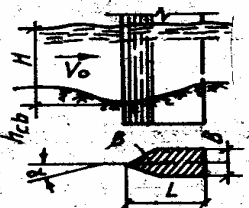
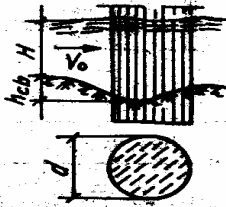


Hình 6 - 2: Đồ thị xác định độ thô thủy lực của hạt bùn cát.

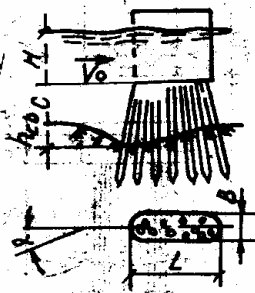

HÌNH 6 - 3
HỆ SỐ HÌNH DẠNG TRỤ CẦU THEO IARATSLAXEP K_{ξ}

Thứ tự	Loại trụ	K_{ξ}							Chiều rộng trụ tính toán
1		$\frac{C}{H} \backslash \alpha^{\circ}$	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	Khi tính nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$ Khi nước chảy xiên góc : 1) $B_t = (L - B_o) \sin \alpha_o + B_o$, nếu $\frac{C}{H} \leq 0,3$ $B_o = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$, nếu $\frac{C}{H} > 0,3$ 2) $B_t = L \sin \alpha + B_o \cos \alpha$ $B_o = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$
		0°	8,5	9,9	11,5	12,1			
		10°	8,7	10,1	11,8	12,1			
		20°	9,0	10,3	11,7	12,2			
		30°	10,3	11,3	12,1				
		40°	11,3	12,0					
Chú ý : Khi tính nước chảy xiên góc với hướng của trụ thì nếu $\frac{H}{B} < 1$ cần phải xác định trị số B_t theo công thức $B_t = B_o(\sin \alpha - \cos \alpha)$									
2		12,4							Khi tính nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B + (B_H - B) \frac{C}{H}$ Khi nước chảy xiên góc $B_t = L \sin \alpha + B_o \cos \alpha$ $B_o = B + (B_H - B) \frac{C}{H}$
		Xem chú ý của loại 1							
3		α°	0°	10°	20°	30°	40°	Khi nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B$	
		K_{ξ}	8,5	8,9	9,0	10,2	11,3	Khi nước chảy xiên góc với trụ $B_t = (L - B) \sin \alpha + B$	
		Xem chú ý của loại 1							

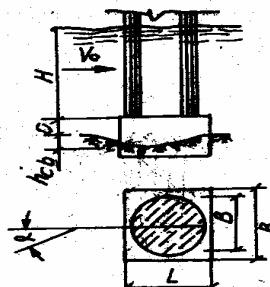
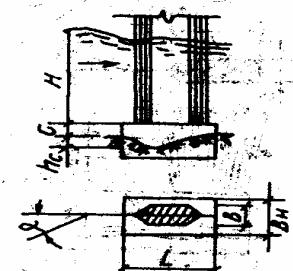
HÌNH 6 - 3 (tiếp theo)

Thứ tự	Loại trụ	K_{ξ}	Chiều rộng trụ tính toán								
4		12,4	<p>Khi nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B$</p> <p>Khi nước chảy xiên góc với trụ : $B_t = L \sin \alpha + B \cos \alpha$</p>								
		Xem chú ý của loại 1									
5		<table border="1"> <thead> <tr> <th>α°</th><th>120°</th><th>90°</th><th>60°</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K_{ξ}</td><td>12,2</td><td>10,0</td><td>7,3</td></tr> </tbody> </table>	α°	120°	90°	60°	K_{ξ}	12,2	10,0	7,3	<p>Khi nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B$</p> <p>Khi nước chảy xiên góc với trụ : $B_t = (L - B) \sin \alpha + B$</p>
α°	120°	90°	60°								
K_{ξ}	12,2	10,0	7,3								
6		10,0	<p>Khi nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = d$</p>								

HÌNH 6 - 3 (tiếp theo)

Thứ tự	Loại trụ	K_{ξ}	Chiều rộng trụ tính toán																																				
7		$K_{\xi} = f\left(\frac{C}{B}, \alpha^{\circ}\right)$	Khi nước chảy thẳng góc với trụ : $B_t = B$																																				
		<table><tr><th>$\alpha^{\circ} \backslash C/B$</th><th>0</th><th>2</th><th>4</th><th>8</th><th>12</th></tr><tr><th>0°</th><td>8,5</td><td>7,5</td><td>6,76</td><td>5,98</td><td>5,4</td></tr><tr><th>10°</th><td>8,7</td><td>7,7</td><td>6,8</td><td>6,1</td><td>5,5</td></tr><tr><th>20°</th><td>9,0</td><td>7,8</td><td>7,1</td><td>6,2</td><td>5,6</td></tr><tr><th>30°</th><td>10,5</td><td>8,6</td><td>7,5</td><td>6,3</td><td>5,7</td></tr><tr><th>40°</th><td>11,2</td><td>9,2</td><td>7,9</td><td>6,7</td><td>5,9</td></tr></table>	$\alpha^{\circ} \backslash C/B$	0	2	4	8	12	0°	8,5	7,5	6,76	5,98	5,4	10°	8,7	7,7	6,8	6,1	5,5	20°	9,0	7,8	7,1	6,2	5,6	30°	10,5	8,6	7,5	6,3	5,7	40°	11,2	9,2	7,9	6,7	5,9	Khi nước chảy xiên góc với trụ : $B_t = (L - B)\sin\alpha + B$
		$\alpha^{\circ} \backslash C/B$	0	2	4	8	12																																
		0°	8,5	7,5	6,76	5,98	5,4																																
		10°	8,7	7,7	6,8	6,1	5,5																																
		20°	9,0	7,8	7,1	6,2	5,6																																
		30°	10,5	8,6	7,5	6,3	5,7																																
40°	11,2	9,2	7,9	6,7	5,9																																		
8		$K_{\xi} = 5,5$	$B_t = B$																																				

HÌNH 6 - 3 (tiếp theo)

Thứ tự	Loại trụ	K_{ξ}	Chiều rộng trụ tính toán																																										
9		$b = 90^\circ$	Xem quy định đối với loại 1																																										
		<table><tr><th>$\alpha^\circ \backslash C/H$</th><th>0</th><th>0,2</th><th>0,4</th><th>0,6</th><th>0,8</th><th>1,0</th></tr><tr><th>0°</th><td>10,0</td><td>10,9</td><td>11,9</td><td>12,2</td><td></td><td></td></tr><tr><th>10°</th><td>10,2</td><td>11,1</td><td>12,1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>20°</th><td>10,6</td><td>11,4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>30°</th><td>12,1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>40°</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		$\alpha^\circ \backslash C/H$	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0°	10,0	10,9	11,9	12,2			10°	10,2	11,1	12,1				20°	10,6	11,4					30°	12,1						40°						
		$\alpha^\circ \backslash C/H$		0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0																																				
		0°		10,0	10,9	11,9	12,2																																						
		10°		10,2	11,1	12,1																																							
		20°		10,6	11,4																																								
		30°		12,1																																									
40°																																													
10		$\beta = 90^\circ$	<p>Khi nước chảy thẳng góc với trụ</p> $B_t = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$ <p>Khi nước chảy xiên góc với trụ</p> <p>nếu $\frac{C}{H} \leq 0,3$</p> $B_t = (L - B_o) \sin \alpha + B_o$ $B_o = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$ <p>nếu $\frac{C}{H} > 0,3$</p> $B_t = L \sin \alpha + B_o \cos \alpha$ $B_o = B + (B_M - B) \frac{C}{H}$																																										
		<table><tr><th>$\alpha^\circ \backslash C/H$</th><th>0</th><th>0,2</th><th>0,4</th><th>0,6</th><th>0,8</th><th>1,0</th></tr><tr><th>0°</th><td>10,0</td><td>10,9</td><td>11,9</td><td>12,2</td><td></td><td></td></tr><tr><th>10°</th><td>10,2</td><td>11,1</td><td>12,1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>20°</th><td>10,6</td><td>11,4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>30°</th><td>12,1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>40°</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		$\alpha^\circ \backslash C/H$	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	0°	10,0	10,9	11,9	12,2			10°	10,2	11,1	12,1				20°	10,6	11,4					30°	12,1						40°						
		$\alpha^\circ \backslash C/H$		0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0																																				
		0°		10,0	10,9	11,9	12,2																																						
		10°		10,2	11,1	12,1																																							
		20°		10,6	11,4																																								
		30°		12,1																																									
		40°																																											

Bảng 7 - 1: Hệ số lưu lượng m của cầu nhỏ

Hình dạng mố trụ	m
N.A Slovinski (Mố nhẹ)	0,32
Mố tường cánh	0,35
Mố chữ U	0,32 ÷ 0,36
Mố chân dê	0,32

Bảng 7-2: Thông số tính toán để thiết kế thủy lực cầu nhỏ

M	$M = m\sqrt{2g}$	$\sqrt[3]{2m^2}$	k_1	N	a	ψ	ψ^2
0,32	1,42	0,59	0,45	0,84	2,56	0,76	0,58
0,33	1,46	0,60	0,47	0,83	2,35	0,78	0,62
0,34	1,50	0,61	0,49	0,81	2,05	0,81	0,65
0,35	1,55	0,63	0,52	0,80	1,85	0,83	0,68
0,36	1,60	0,64	0,54	0,78	1,64	0,84	0,71

Bảng 7-3: Thông số tính toán thủy lực cầu nhỏ theo sơ đồ chảy ngập

n	m=0,32					m=0,33					m=0,34				
	σ_{ng}	K_{ng}	ψ^2	θ	θ_1	σ_{ng}	K_{ng}	ψ^2	θ	θ_1	σ_{ng}	K_{ng}	ψ^2	θ	θ_1
0,81											1	0,61	1	1,23	7,3
0,82											0,98	0,63	1,1	1,2	6,3
0,83						1	0,6	1,1	1,2	7,1	0,96	0,65	1,2	1,17	5,5
0,84	1	0,59	1	1,19	6,9	0,98	0,62	1,25	1,17	6,1	0,94	0,67	1,31	1,14	4,73
0,86	0,96	0,64	1,26	1,13	4,8	0,93	0,67	1,5	1,11	4,3	0,9	0,71	1,56	1,08	3,6
0,88	0,9	0,69	1,57	1,07	3,4	0,88	0,72	1,8	1,05	3	0,85	0,75	1,88	1,02	2,6
0,90	0,84	0,74	2,04	1	2,25	0,82	0,76	2,08	0,97	2,1	0,79	0,8	2,35	0,95	1,75
0,92	0,76	0,80	2,65	0,92	1,4	0,75	0,81	2,68	0,9	1,35	0,72	0,84	2,9	0,88	1,15
0,94	0,67	0,85	3,52	0,82	0,8	0,66	0,86	3,87	0,81	0,8	0,64	0,88	3,3	0,78	0,7
0,96	0,56	0,9	5	0,71	0,4	0,55	0,91	5,2	0,7	0,35	0,53	0,92	5,3	0,68	0,35
0,98	0,4	0,95	8,6	0,55	0,1	0,39	0,95	8,65	0,54	0,1	0,38	0,96	8,65	0,53	0,1
0,99	0,28	0,97	15	0,43	0,05	0,28	0,98	15	0,43	0,05	0,27	0,98	15	0,42	0,05

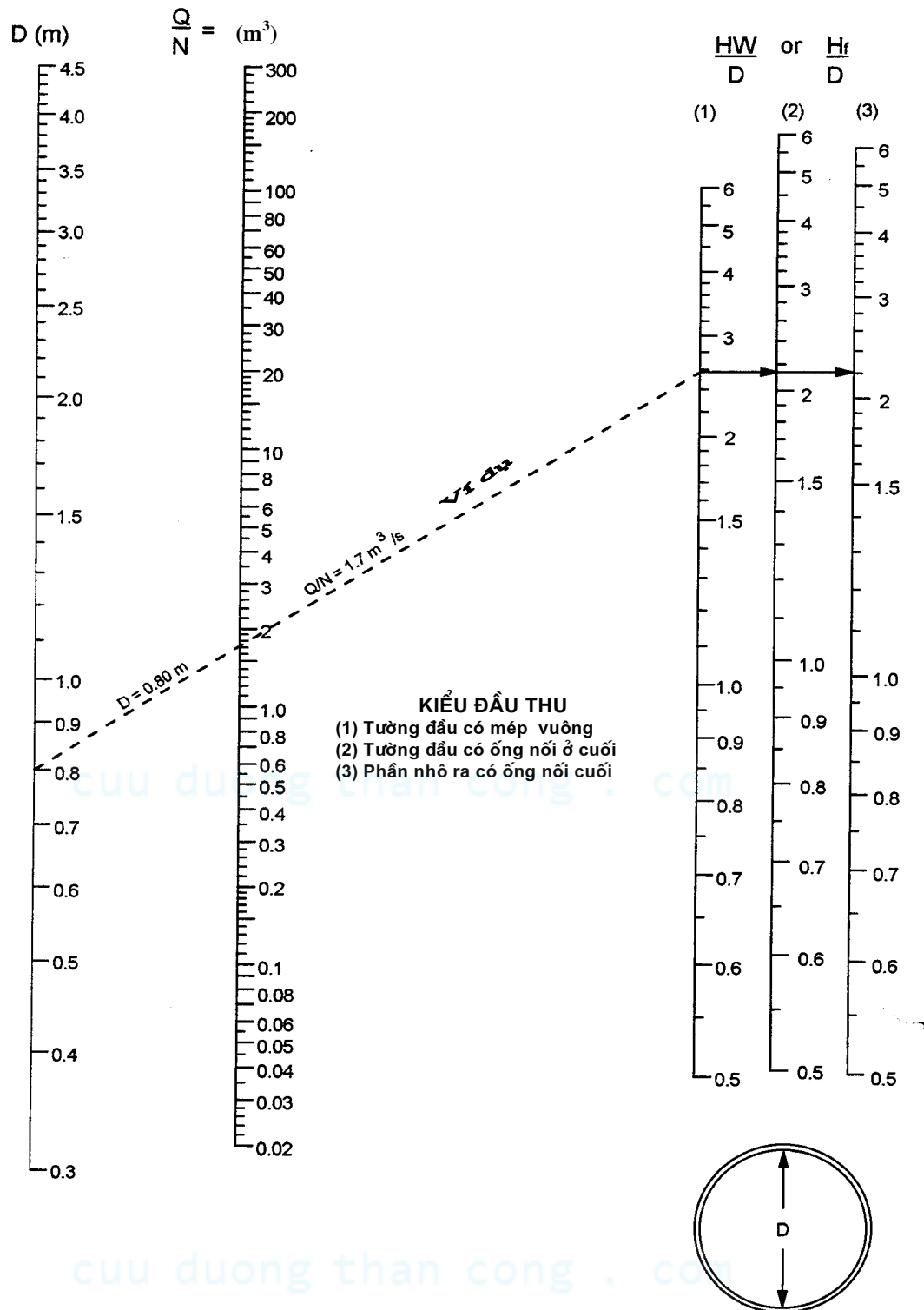
n	m=0,35					m=0,36				
	σ_{ng}	K_{ng}	ψ^2	θ	θ_1	σ_{ng}	K_{ng}	ψ^2	θ	θ_1
0,78						1	0,64	1	1,28	8,08
0,80	1	0,63	1	1,25	7,75	0,97	0,67	1,14	1,23	6,5
0,82	0,97	0,67	1,18	1,19	6	0,94	0,71	1,34	1,17	5,1
0,84	0,93	0,7	1,36	1,13	4,6	0,91	0,74	1,54	1,11	4,05
0,86	0,89	0,74	1,61	1,07	3,6	0,86	0,77	1,77	1,05	3,05
0,88	0,84	0,78	1,94	1,01	2,55	0,81	0,81	2,11	0,99	2,25
0,90	0,78	0,82	2,36	0,94	1,8	0,75	0,84	2,53	0,92	1,55
0,92	0,71	0,85	2,9	0,86	1,15	0,69	0,87	3,05	0,85	1,05
0,94	0,62	0,89	3,8	0,77	0,65	0,6	0,9	3,9	0,76	0,6
0,96	0,52	0,93	5,2	0,57	0,35	0,51	0,93	5,2	0,67	0,35
0,98	0,37	0,96	8,65	0,53	0,1	0,36	0,97	8,7	0,52	0,1
0,99	0,27	0,98	15	0,42	0,05	0,26	0,98	15	0,41	0,05

Bảng 7-4: Vận tốc cho phép không xói của các loại gia cố.

TT	Loại gia cố	Chiều sâu dòng nước			
		0.4	1.0	2.0	3.0
1	Lát cỏ nằm (trên nền chắc) Lát cỏ trồng thành tường	0.9 1.5	1.2 1.8	1.3 2.0	1.4 2.2
2	Đổ đá ba và đá hộc với kích thước đá từ 7.5cm và lớn hơn	Theo gia cố mái taluy và nhân với 0.9			
3	Đổ đá 2 lớp trong lưới đan với kích thước khác nhau	Theo gia cố mái taluy và nhân với 1.1			
4	Lát đá một lớp trên lớp guột hay rơm rạ (lớp này không bé hơn 5 cm) a - Loại đường kính 15cm b - Loại đường kính 20cm c - Loại đường kính 25cm	2.0 2.5 3.0	2.5 3.0 3.5	3.0 3.5 4.0	3.5 4.0 4.5
5	Lát đá một lớp trên lớp đá dăm hay sỏi (lớp đá dăm không bé hơn 10 cm) a - bằng cỡ đá 15cm b - bằng cỡ đá 20cm c - bằng cỡ đá 25cm	2.5 3.0 3.5	3.0 3.5 4.0	3.5 4.0 4.5	4.5 4.5 5.0
6	Lát đá cẩn thận, các kẽ đá có chèn chặt đá con, trên lớp đá dăm hay sỏi (lớp đá dăm không bé hơn 10 cm) a - bằng cỡ đá 20 cm b - bằng cỡ đá 25 cm c - bằng cỡ đá 30 cm	3.5 4.0 4.5	4.5 4.5 5.0	5.0 5.5 6.0	5.5 5.5 6.0
7	Lát đá 2 lớp trên lớp đá dăm hay sỏi lớp dưới đá cỡ 15cm, lớp trên 20 cm (lớp đá dăm không bé hơn 10 cm)	3.5	4.5	5.0	5.5
8	Gia cố bằng bó thân cây hay cành cây trên nền đá dăm chặt (để gia cố tạm thời) a - lớp gia cố 20 - 25 cm b - Với chiều dày khác	-	2.0	2.5	2.5
		Như 8a nhân với hệ số điều chỉnh $0.2\sqrt{h_{gc}}$ (h_{gc} - chiều dày lớp gia cố)			
9	Gia cố mềm bằng thân cây: a - khi chiều dày là 50 cm b - khi chiều dày khác	2.5	3.0	3.5	-
		Như 8a nhân với hệ số điều chỉnh $0.2\sqrt{h_{gc}}$ (h_{gc} - chiều dày lớp gia cố)			
10	Lát đá tảng 0.5x0.5x1.0m	4.0	5.0	5.5	6.0
11	Lát đá khan bằng đá vôi có cường độ >100 kg/cm ²	3.0	3.5	4.0	4.5
12	Lát đá khan bằng đá vôi có cường độ >300 kg/cm ²	6.5	8.0	10.0	12.0
13	Gia cố bằng lớp áo BT - Mác 200 - Mác 150 - Mác 100	6.5 6.0 5.0	8.0 7.0 6.0	9.0 8.0 7.0	10.0 9.0 7.5
14	Máng gỗ nhẵn, móng chắc chắn, dòng nước chảy theo thớ gỗ	8.0	10.0	12.0	14.0
15	Máng BT có trát nhẵn mặt - Mác 200 - Mác 150 - Mác 100	13 12 10	16 14 12	19 16 13	20 18 15

Ghi chú: Các trị số trên không được nội suy, mà phải lấy theo trị số gần nhất

Đồ thị thiết kế 10-C-1: Khống chế cửa thu - cống tròn



Tài liệu dùng: Herr (1997)

Trong đó: Q = tổng lưu lượng

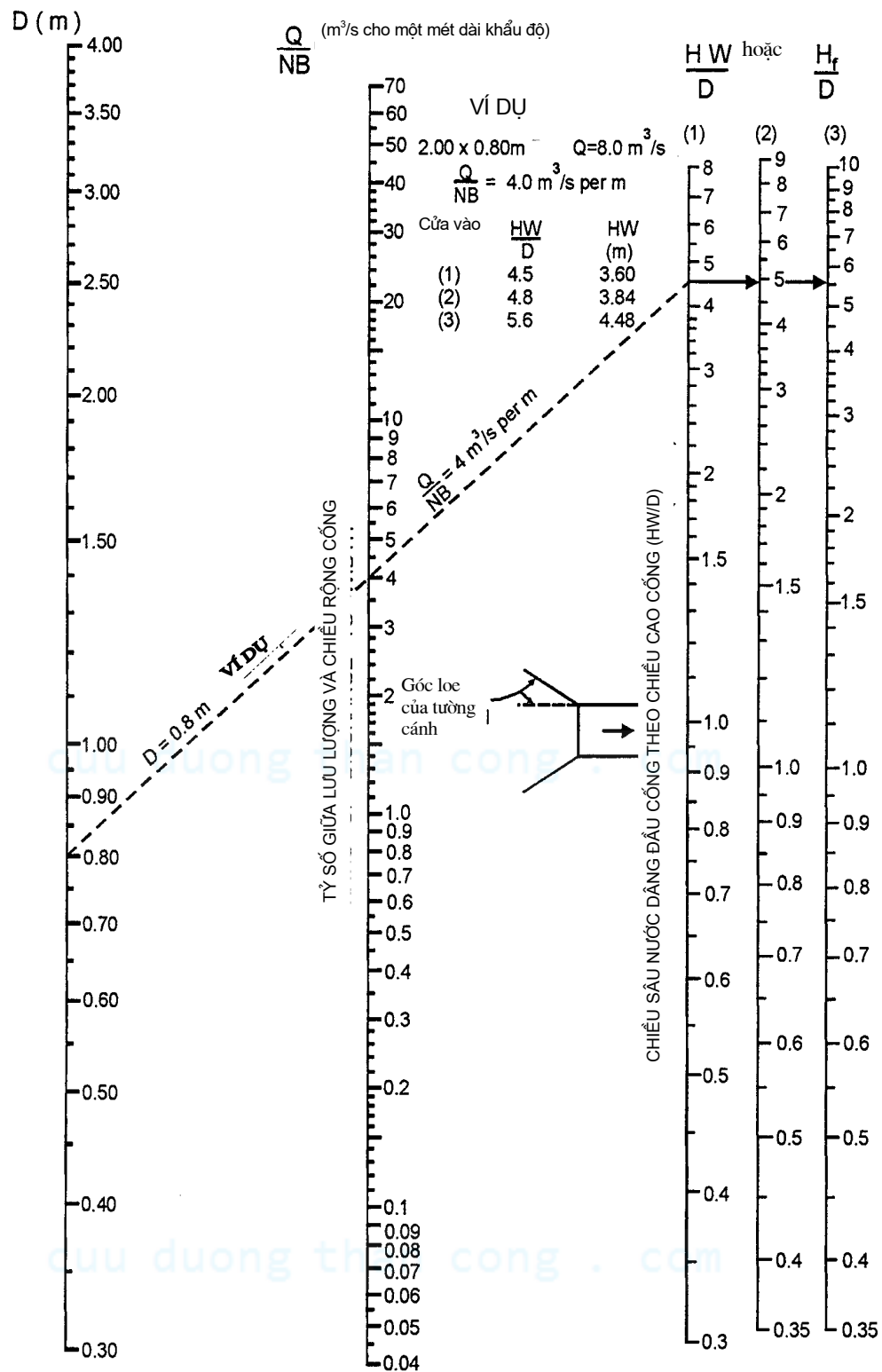
N = số cống

HW = chiều sâu mực nước đầu cống (trước cống)

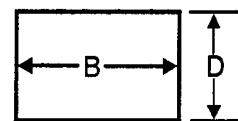
H_f = tổn thất do ma sát

D = đường kính cống

Đồ thị thiết kế 10-C-4: Không chế cửa thu - Cống hộp



Độ lọc tường cánh	Đồ vật	Tỷ lệ HW/D
30° - 75°	Không	1*
30° - 75°	Đỉnh vát	1*
90° (tường đầu)	Không	2
90° (tường đầu)	Đỉnh và cạnh	sử dụng sơ đồ
0° (song song)	Đỉnh vát	2
0° (song song)	Không	3

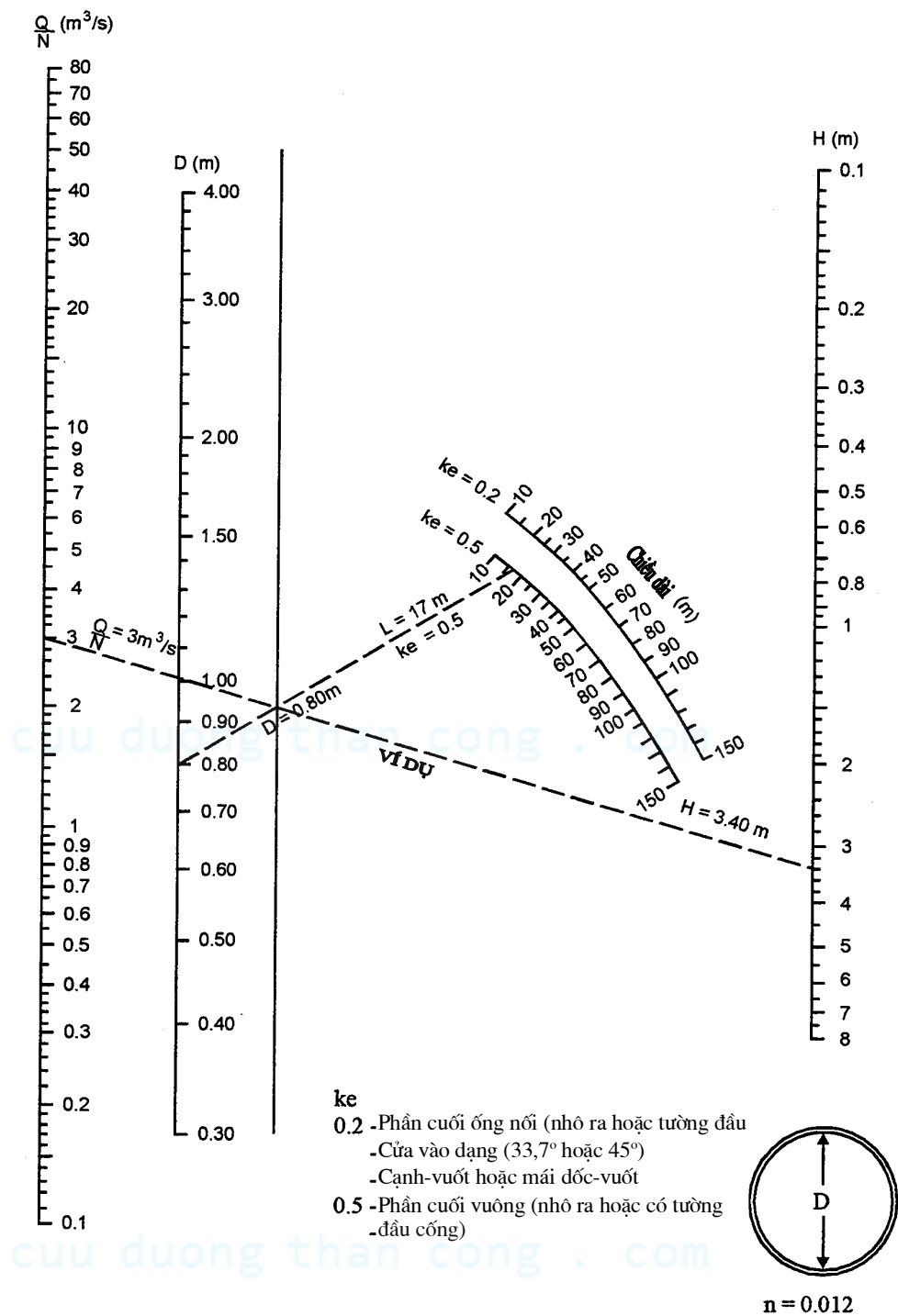


Kiểm tra (các yếu tố thủy lực H_w , H_f) cửa vào Cống hộp

Bảng biểu thiết kế 10-C-11: Hệ số Tổn thất dòng chảy - Cống

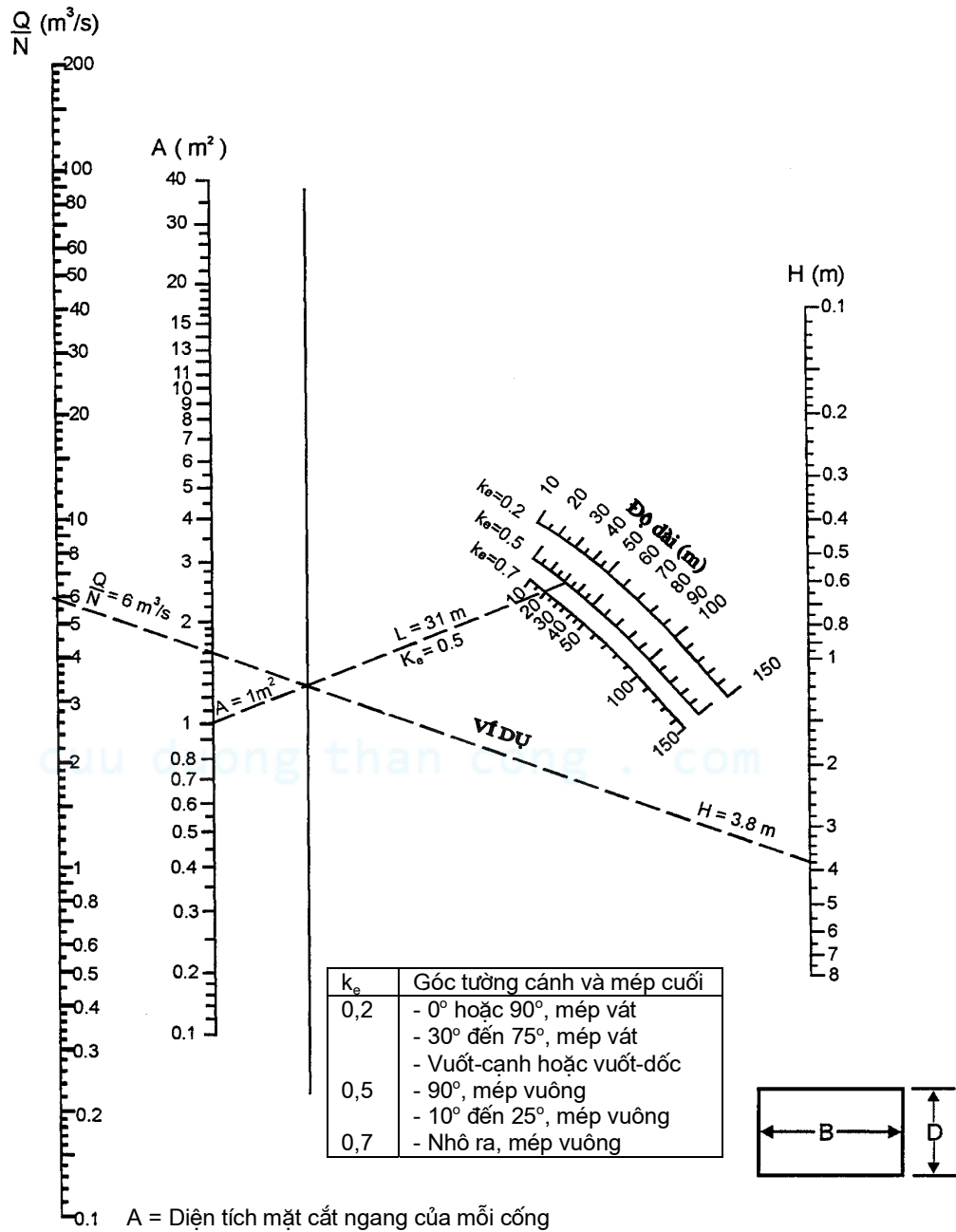
Ống cống bằng bê tông	K_e
Nhô ra khỏi nền đắp, đầu khớp	0.2
Nhô ra khỏi nền đắp, đầu cắt vuông	0.5
Tờng đầu cống hoặc tờng đầu cống có tờng cánh	0.2
Đầu khớp hoặc ống	0.5
Mép vuông	0.2
Vẽ tròn (bán kính 1/12D) Đầu cống vát theo mái dốc nền đắp	0.7
Đoạn đầu phù hợp với mái dốc nền đắp (đúc sẵn tiêu chuẩn)	0.5
Mép xiên 33,7 độ hoặc xiên 45 ⁰ .	0.2
Vuốt cạnh hoặc cửa thu vuốt dốc	0.2
Cống tròn cống vòm bằng tôn lợp sóng	
Nhô ra nền đắp	0.9
Tờng đỉnh hoặc tờng đỉnh và tờng cánh, mép vuông	0.5
Cắt vát theo mái dốc nền đắp	0.7
Đoạn cuối phù hợp với mái dốc nền đắp(đúc sẵn tiêu chuẩn) .	0.5
Mép xiên 33.70 hoặc xiên 45 ⁰	0.3
Vuốt cạnh hoặc cửa thu vuốt dốc	0.2
Hộp, Bê tông cốt thép	
Tờng đầu cống	
Đúc vuông 3 cạnh	0.5
Vẽ tròn 3 cạnh với bán kính 1/12 kích thước cống, hoặc vuốt cạnh trên 3 mặt	0.2
Tờng cánh từ 30 ⁰ đến 75 ⁰	
Với thân cống đúc vuông tại đỉnh	0.4
Mép đỉnh gọt vẽ tròn có bán kính = 1/12 kích thước cống hoặc vát mép đỉnh	0.2
Tờng cánh từ 10 ⁰ đến 25 ⁰	
Với thân cống đúc vuông tại đỉnh	0.5
Tờng cánh song song (mở rộng cạnh)	
Đúc vuông tại đỉnh .	0.7
Vuốt cạnh hoặc cửa thu vuốt dốc.	0.2
Nhô ra:	
Mép vuông	0.7*
Mép vát 33.7 ⁰ hoặc vát 45 ⁰	0.2*
*Ước tính	
Tài liệu dùng: Harrison và cộng sự (1972); Herr và cộng sự (1997)	

Đồ thị thiết kế 10-C-13: Kiểm soát thoát nước cửa ra: Cống tròn bê tông/Cống -
Biểu đồ dòng chảy



Tài liệu dùng: Herr (1977)

Đồ thị thiết kế 10-C-16: Kiểm soát thoát nước cửa ra: **Dòng chảy đầy trong cống hộp bê tông**

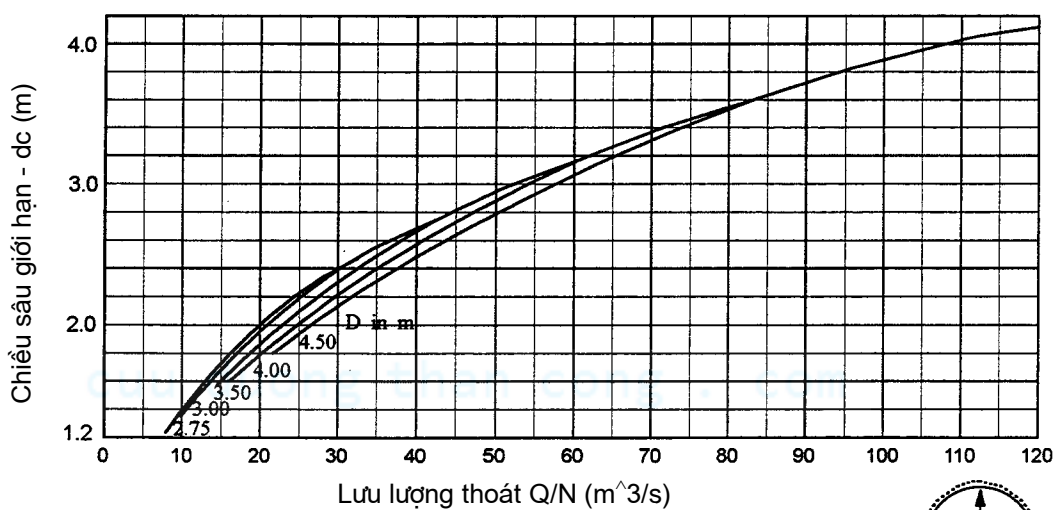
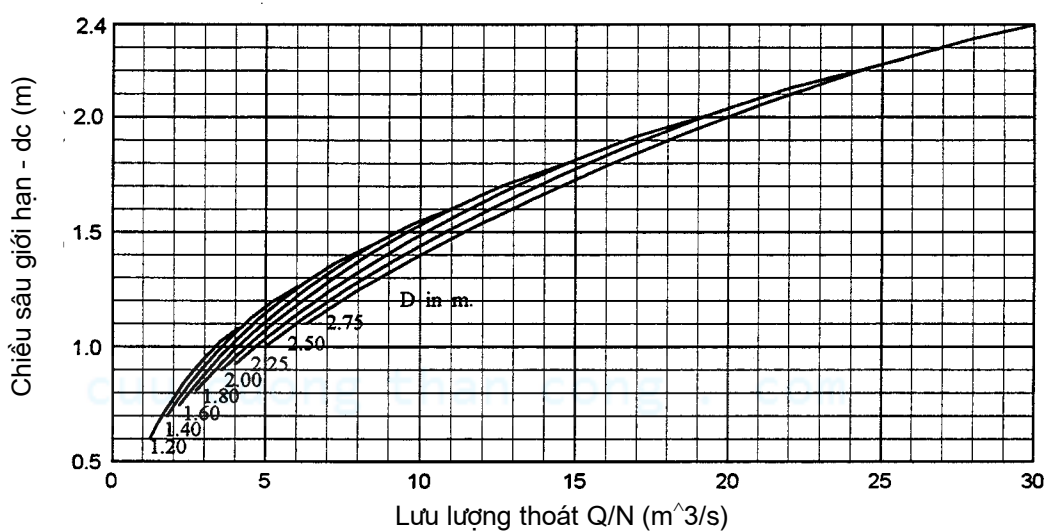
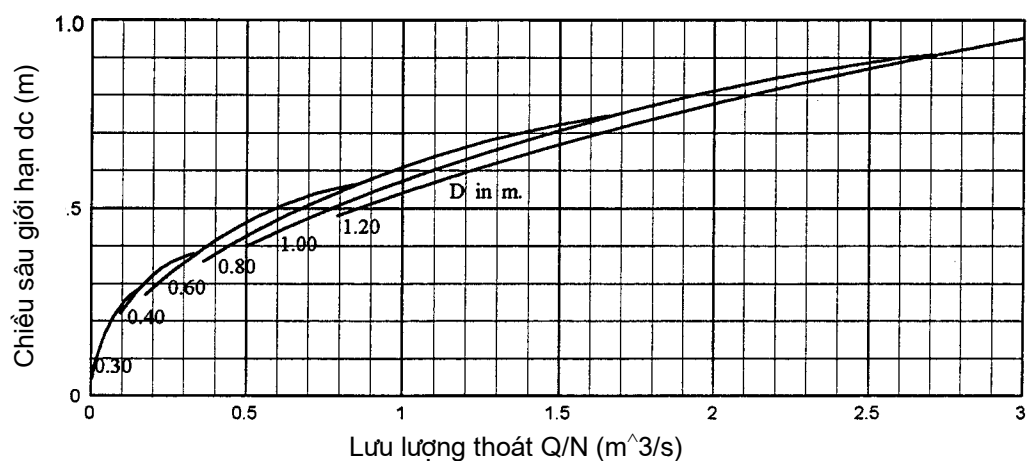


$$A = BD$$

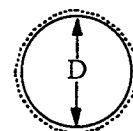
Tài liệu dùng: Herr (1977)

Chiều dài (m)

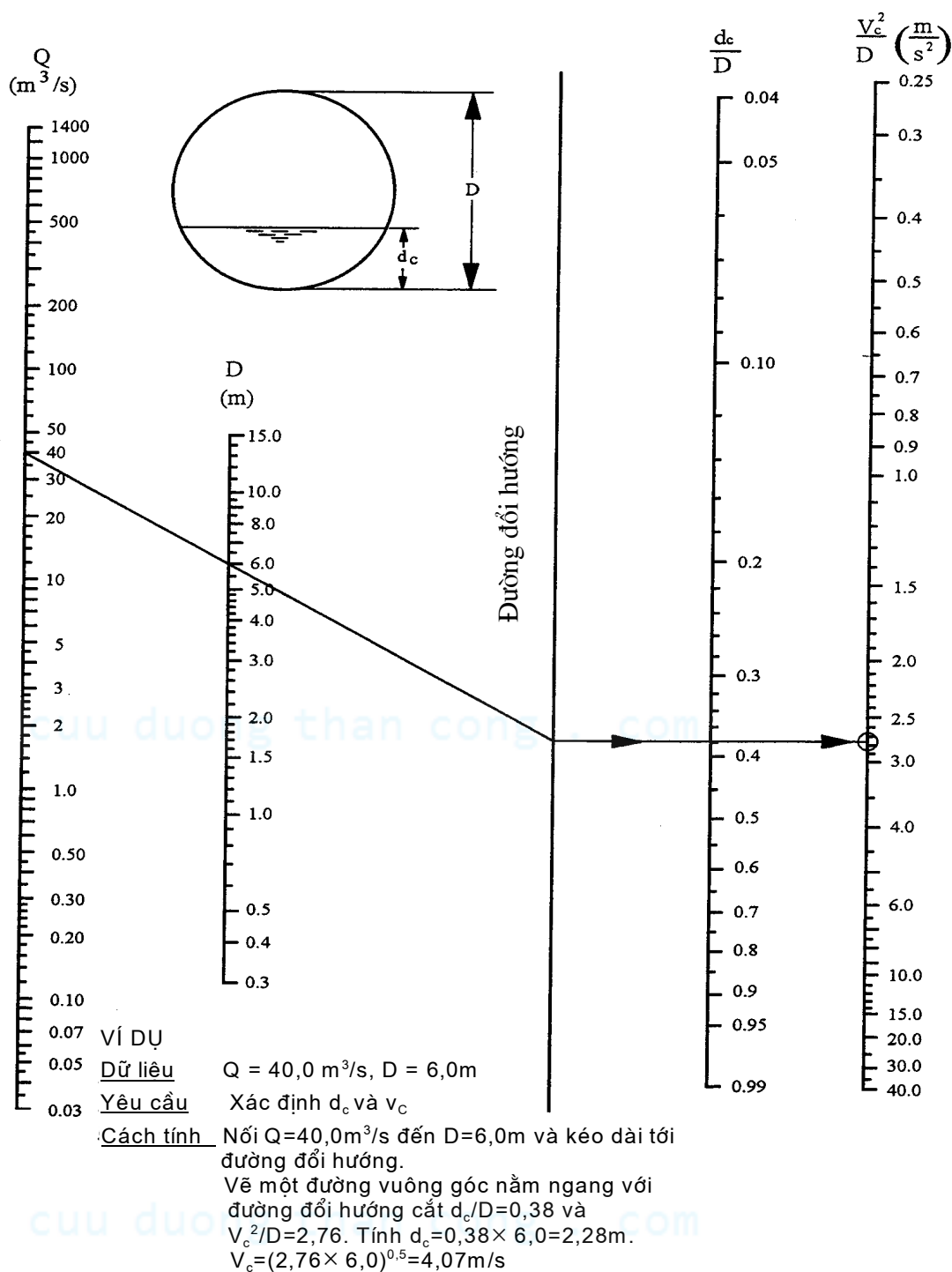
Đồ thị thiết kế 10-C-20: Đồ thị xác định chiều sâu giới hạn cho cống tròn



($d_c \nlessgtr D$)



Đồ thị thiết kế 10-C-21: Mối quan hệ giữa chiều sâu giới hạn và - Lưu tốc: cống tròn



Tài liệu dùng: Viện nghiên cứu sắt thép Mỹ (1980)

Đồ thị thiết kế 10-C-22: Chiều sâu giới hạn - Mặt cắt hình chữ nhật

