

เอกสารอ้างอิง



ภาษาไทย

- ธำรง เปรมปรีดิ์ และ จักริ จตุตะศรี (๒๕๒๑) ชลศาสตร์และเครื่องกลพลังน้ำ
 แผนกวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วรุณ คุณวาสิ (๒๕๑๔) ทางน้ำล้น (Spillway) แผนกวิชาวิศวกรรมโยธา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วรุณ คุณวาสิ (๒๕๒๑) ไฮดรอลิกซ์ แผนกวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษ

- ABDUL, S.Q. (1973), Experimental Study of Hydraulic Jumps in an Expanding Channel, Thesis No. 540, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- ABELLA, A.U. (1969), Hydraulic Jump within a Gradually Expanding Channel, Thesis No. 276, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- ADVANI, M.R. and MODI, P.N. (1971), Discussion on Hydraulic Jump within a Gradually Expanding Channel, ASCE, Hydraulics Division, Vol.97, HY 10, pp. 1788-1789.
- AHMAD, D. (1967), Circular Hydraulic Jump, Thesis, Colorado State University, Colorado.

- ALLEN, J. and HAMID, H.I. (1968), The Hydraulic Jump and Other Phenomena Associated with Flow Under Rectangular Sluice - gates, Proceedings of the Institution of Civil Engineers, v.40, pp.345-362.
- ARBHABHIRAMA , A. and ABELLA, A.U. (1971), Hydraulic Jump within a Gradually Expanding Channel, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 97 , No. HY 1, Paper No. 7831, pp. 31-42.
- BASCO, D.R. (1969), Discussion on Profile of the Hydraulic Jump, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 95, No. HY 1, pp. 549-557.
- CHOW, V.T. (1959), Open Channel Hydraulics, McGraw - Hill, New York, pp. 393-414.
- DANDEKAR, M.M. (1971), Discussion on Hydraulic Jump within a Gradually Expanding Channel, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 97, HY 9, pp. 1569-1570.
- ELEVATORSKI, E.A. (1959), Hydraulic Energy Dissipators, McGraw - Hill, New York, pp. 16-37.
- HENDERSON, F.M. (1966), Open Channel Flow, The Macmillan Co., New York, pp. 66-77.
- KOLOSEUS, H.J. and AHMED, D. (1969), Circular Hydraulic Jump, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 95, No. HY 1, pp. 409-422.
- NIRAPATHPONGPORN, S. (1968), Circular Hydraulic Jump, Thesis No. 257, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- PADMANABHAN, M. (1971), Discussion on Hydraulic Jump within a Gradually Expanding Channel, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 97, No. HY 10, pp. 1789-1790.

- PETERKA, A.J. (1964), Hydraulic Design of Stilling Basins and Energy Dissipators, Engineering Monograph No. 25, U.S.B.R. , U.S. Government Printing Office, Washington, pp. 3-16.
- RAJARATNAM, N. (1967), Hydraulic Jumps, Advances in Hydrosience, edited by V.T. Chow, V. 4, Academic Press, New York and London, pp.197-280.
- RAJARATNAM, N. and SUBRAMANYA , K. (1968), Hydraulic Jump Below Abrupt Symmetrical Expansions, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 94, No. HY 2, pp. 481-501.
- RAJARATNAM, N. and SUBRAMANYA , K. (1968), Profile of the Hydraulic Jump, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 90, No. HY 3, Paper No. 5931, pp. 663-673.
- SHARMA, H.R. (1971), Discussion on Hydraulic Jump within Gradually Expanding Channels , ASCE, Hydraulics Division, Vol. 94, No. HY 9, pp. 1567-1569.
- SILVESTER, R. (1964), Hydraulic Jump in all Shapes of Horizontal Channels, ASCE, Hydraulics Division, Vol. 90, No. HY 1, pp. 23-25.
- WACHARAMANEE, P. (1967), Energy Dissipation of a Circular Jet Discharged Virtically Downward, Thesis No. 175, SEATO Graduate School of Engineering, Bangkok , Thailand.
- YUAN, S.W. (1976), Foundation of Fluid Mechanics, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi, pp. 144-151.

ภาคผนวก

ตารางที่ ๐.๑ คุณสมบัติของน้ำที่อุณหภูมิต่าง ๆ ในหน่วย fps.

Temp. °F	Specific gravit	Unit weight, lb/cu ft	Heat of Vaporization Btu/lb	Viscosity		Vapor pressure	
				Absolute lb-sec/sq.ft	Kinematic Sq. ft/sec	Millibars	Psi
32	0.99987	62.416	1073	0.374×10^{-4}	1.93×10^{-5}	6.11	0.09
40	0.99999	62.423	1066	0.323	1.67	6.36	0.12
50	0.99975	62.408	1059	0.273	1.41	12.19	0.18
60	0.99907	62.366	1054	0.235	1.21	17.51	0.26
70	0.99802	62.300	1049	0.205	1.06	24.79	0.36
80	0.99669	62.217	1044	0.180	0.929	34.61	0.51
90	0.99510	62.118	1039	0.160	0.828	47.68	0.70
100	0.99318	61.998	1033	0.143	0.741	64.88	0.95
120	0.98870	61.719	1021	0.117	0.610		1.69
140	0.98338	61.386	1010	0.0979	0.513		2.89
160	0.97729	61.006	999	0.0835	0.440		4.74

ตารางที่ ๐.๑ (ต่อ)

Temp. °F	Specific gravity	Unit weight, lb/cu. ft	Heat of Vaporization Btu/lb	Viscosity		Vapor pressure	
				Absolute lb-sec/sq.ft	Kinematic Sq.ft/sec	Millibars	Psi
180	0.97056	60.586	988	0.0726	0.385		7.51
200	0.96333	60.135	977	0.0637	0.341		11.52
212	0.95865	59.843	970	0.0593	0.319		14.70

SOURCE : RAY K. LINSLEY and JOSEPH B. FRANZINI, WATER RESOURCES ENGINEERING,
SECOND EDITION, 1972, pp. 665 Mc.GRAW HILL KOGAKUSHA, LTD.

ตารางที่ ๑๒ คุณสมบัติของน้ำที่อุณหภูมิต่าง ๆ ในหน่วย cgs.

Temp. °C	Specific gravity	Density gm/cm ³	Heat of Vaporization cal/gm	Viscosity		Vapor pressure		
				Absolute centistokes	Kinematic	mm Hg	Millibars	G/cm ²
0	0.99987	0.99984	597.3	1.79	1.79	4.58	6.11	6.23
5	0.99999	0.99996	594.5	1.52	1.52	6.54	8.72	8.89
10	0.99973	0.99970	591.7	1.31	1.31	9.20	12.27	12.51
15	0.99913	0.99910	588.9	1.14	1.14	12.78	17.04	17.38
20	0.99824	0.99821	586.0	1.00	1.00	17.53	23.37	23.83
25	0.99708	0.99705	583.2	0.890	0.890	23.76	31.67	32.30
30	0.99568	0.99565	580.4	0.798	0.801	31.83	42.43	43.27
35	0.99407	0.99404	577.6	0.719	0.723	42.18	56.24	57.34
40	0.99225	0.99222	574.7	0.653	0.658	55.34	73.78	75.23
50	0.98807	0.98804	569.0	0.547	0.554	92.56	123.40	125.83
60	0.98323	0.98320	563.2	0.466	0.474	149.46	199.26	203.19
70	0.97780	0.97777	557.4	0.404	0.413	233.79	311.69	317.84

ตารางที่ ๐.๒ (ต่อ)

Temp. °C	Specific gravity	Density gm/cm ²	Heat of Vaporization cal/gm	Viscosity		Vapor pressure		
				Absolute centipoises	Kinematic centistokes	mm Hg	Millibars	G/cm ²
80	0.97182	0.97179	551.4	0.355	0.365	355.28	473.67	483.01
90	0.96534	0.96531	545.3	0.315	0.326	525.89	710.13	714.95
100	0.95839	0.95836	539.1	0.282	0.294	760.00	1013.25	1033.23

SOURCE : LINSLEY, KOHLER and PAULHUS HYDROLOGY FOR ENGINEERS, SECOND EDITION
pp. 448, Mc GRAW-HILL BOOK COMPANY

CONVERSION CONSTANTS

UNIT OF WEIGHT OR FORCE

$$1 \text{ lb.} = 0.4536 \text{ Kg (force or weight)}$$

UNIT OF PRESSURE AND HEADS

$$\begin{aligned} 1 \text{ lb. per sq. inch} &= 2.31 \text{ ft. of water} \\ &= 0.0681 \text{ atmosphere} \\ &= 0.0703 \text{ Kg}_f/\text{cm}^2 \end{aligned}$$

UNITS OF LENGTH

$$\begin{aligned} 1 \text{ inch} &= 2.54 \text{ cm.} \\ 1 \text{ foot} &= 0.3048 \text{ m.} \\ 1 \text{ mile} &= 1.61 \text{ Km.} \end{aligned}$$

UNITS OF VELOCITY

$$1 \text{ ft/second} = 0.3048 \text{ m/second}$$

UNITS OF AREA

$$1 \text{ sq. inch} = 6.452 \text{ sq. cm}$$

UNITS OF VOLUME

$$1 \text{ liter} = 0.0353 \text{ cu.ft}$$

UNITS OF FLOW

$$1 \text{ liter per second} = 0.0353 \text{ cu.ft per second}$$

ประวัติผู้เขียน

นายสมบุญ วัฒนาสุวรรณ เกิดเมื่อวันที่ ๒๕ มีนาคม พ.ศ. ๒๔๙๗ ที่จังหวัด
กรุงเทพฯ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขา วิศวกรรมโยธาจากมหาวิทยาลัย
เชียงใหม่ ในเดือนตุลาคม พ.ศ. ๒๕๑๙

