

PART (I) CONCISE HYDRAULIC အပိုင်း(၁) လိုရှင်းတိုရှင်း ဟိုက်ဒြောလစ်
1. Fundamentals (အခြေခံအချက်အလက်များ)
1.1 Properties of Fluid (အရည်များ၏ ဂုဏ်သတ္တိများ) (21)
1.2 Viscosity and Shear Stress (22)
1.3 Flow Description (အရည်၏ စီးဆင်းမှု ဖော်ပြချက်) (25)
1.4 Fundamental Laws of Physics (26)
2. Hydrostatics
2.1 Pressure (အရည်၏ဖိအား) (28)
2.2 Pressure Head (ဖိအားအမြင့်) (29)
2.3 Total Pressure (စုစည်း ဖိအား) (29)
2.4 Centre of Pressure (ဖိအား ဗဟို) (30)
2.5 Buoyancy (ရေ၏ ဗောဂုဏ်) (34)
2.6 Work Examples (36)
3.Type of Flow
3.1 Two Type of Flow (ရေစီးနှစ်မျိုး) (39)
3.2 Velocity Head (အလျင်အမြင့်) (40)
3.3 Type of Flow Measurement (42)
3.4 Bernoulli's Theorem (42)
3.5 Energy Equation (44)
3.6 Energy Loss and Gain (46)
3.7 Venturi Meter (47)
3.8 Momentum Equation (48)
3.9 Coefficient of Velocity (အလျင်ကိန်း) (48)
3.10 Afflux and Drowned Notch (50)
3.11 Work Examples (52)

PART (I) CONCISE HYDRAULIC အပိုင်း(၁) လိုရှင်းတိုရှင်း ဟိုက်ဒြောလစ်
4. Open Channel Flow (55)
4.1 Channel Geometric Properties (22)
4.2 Calculation of Hydraulic Radius and Hydraulic Mean Depth (58)
4.3 Work Examples (59)
5. Canal Flow (63)
5.1 Canal Flow (63)
5.2 Chezy Formula (63)
5.3 Manning's Formula (64)
6. Uniform Flow (68)
6.1 Reynolds' Number (Re) (68)
6.2 Froude Number (F) (70)
6.3 Energy Loss Equation (71)
6.4 Computation of Uniform Flow (73)
7. Channel Design Concept (75)
7.1 Channel Design Concepts (75)
7.2 Free Board (75)
7.3 Compound Channel (Examples) (76)
7.4 The Best Hydraulic Section (79)
7.5 Work Examples (82)

PART (I) CONCISE HYDRAULIC အပိုင်း(၁) လိုရှင်းတိုရှင်း ဟိုက်ဒြောလစ်
8. Critical Flow (87)
8.1 Small Wave in Open Channel (87)
8.2 Critical Velocity (88)
8.2.1 Computation of Critical Flow (89)
8.3 Rapidly Varied Flow (96)
8.4 Hydraulic Jump (107)
8.5 Work Examples (112)
9. Hydraulic Structure (121)
9.1 Flume (Venturi) (121)
9.2 Broad-crested Weir (123)
9.3 Energy Dissipators (126)
9.4 Sluice Gates (128)
9.5 Work Examples (129)
10. Gradually Varied Flow (132)
10.1 Classification of Surface Profile (134)
10.2 Flow Profile Sketch (135)
10.3 Flow Transition (137)
10.4 Work Examples (138)
11. Computation of Flow Profile (141)
11.0 Computation of Flow Profile (141)
11.1 Numerical Integration Method (141)
11.2 Computation Procedure Through Examples (143)
11.3 Further Computation Information (145)
11.4 Work Examples (146)

PART (I) CONCISE HYDRAULIC အပိုင်း(၁) လိုရှင်းတိုရှင်း ဟိုက်ဒြောလစ်
12. Unsteady Flow (150)
12.1 Basic Type (150)
12.2 Rapidly Varied Unsteady Flow (150)
12.3 Gradually Varied Unsteady Flow (152)
12.4 Work Examples (152)

PART (II) DESIGN OF DIVERSION WEIR အပိုင်း(၂) ရေလွှဲဆည် ဒီဇိုင်းတွက်ချက်ခြင်း
IRRIGATION AND DIVERSION WEIR
(၁-၁) နောက်ခံအချက်အလက်များ (158)
(၁-၂) ဆည်မြောင်းလုပ်ငန်း၏ ရည်ရွယ်ချက်များ (158)
(၁-၃) ဆည်မြောင်းလုပ်ငန်းများ၏ အကျိုးကျေးဇူးများ (159)
(၁-၄) ဆည်မြောင်းလုပ်ငန်း၏ ဦးတည်ချက် (159)
(၁-၅) ရေပေးဝေသည့် နည်းစနစ်များ (159)
(၁-၆) ရေလွှဲဆည် (163)
(၁-၇) ရေလွှဲဆည်အသုံးပြုမှု (164)
(၁-၈) ရေလွှဲဆည်အမျိုးအစားများ (167)
(၁-၉) Theoretical Framework (172)
(၁-၉-၁) Design Consideration of Diversion Weir (172)
(၁) Elevation of Weir Crest (172)
(၂) Length of Weir (172)
(၃) Force Acting on Weir (172)
(A) Water Pressure (173)
(B) Uplift Pressure (173)
(C) Seepage (174)
(D) Silt Pressure (175)
(၄) Weight of Weir (176)
(၁-၉-၂) Modes of Failure & Criteria for Structural Stability of Weir (176)
(၁-၉-၃) Protection work for weir structures (178)
(၁-၉-၄) Construction Materials (178)
(၁-၁၀) HYDRAULIC DESIGN OF DIVERSION WEIR (181)

PART (II) DESIGN OF DIVERSION WEIR အပိုင်း(၂) ရေလွှဲဆည် ဒီဇိုင်းတွက်ချက်ခြင်း
1. Failure of Weir Foundation on Permeable Soil and Their Remedies (193)
(A) Exit Gradient(G_e) and Piping (193)
(B) Uplift Pressure (195)
(C) Approach Slab (198)
2. Pressure Distribution Under the Foundation of Floor of a Weir (198)
(A) Worked Example (206)
STRUCTURE DESIGN OF DIVERSION WEIR (211)
DESIGN CONSIDERATION OF HYDRAULIC STRUCTURES
(4.1) Scouring (229)
(4.2) Hydraulic Jump on Horizontal Surface (231)
(4.3) Hydraulic Jump on Sloping Surface (232)
(4.4) Water Profile Upstream of the Weir (232)
(4.5) Flow Through Sluice Gates (233)
(4.6) Design of De-silting Basin (234)
(4.7) Bligh's Creep Theory (234)
(4.8) Lane's Creep Theory (235)
(4.9) Floor Thickness (236)
(4.10) Energy Dissipation & Its Effect on The Apron Length..... (236)
(4.11) Length of The Protection Work (237)
(4.12) Size of Rip-Rap Stone (238)
(4.13) Vortex Vane Design (240)

PART (III) DESIGN OF IRRIGATION CANAL အပိုင်း(၃) တူးမြောင်းဒီဇိုင်းပုံထုတ်ခြင်း
SEDIMENT TRANSPORT
(1.1) Importance of Sediment Transport (251)
(1.2) Sediment Load (252)
(1.3) Bed Formation (Practical Aspect) (253)
(1.4) Mechanics of Sediment Transport (255)
(1.4.1) Threshold Motion of the Sediment (257)
(1.5) Design of Non-scouring Stable Channel (257)
Work Example (262)
(1.6) Stability of Channel Slope (with examples) (265)
(1.7) Design of Irrigation Canal in Alluvial Soil (277)
Work Example (281)
DESIGN OF CANAL LINING
(၂. ၁) ရည်ရွယ်ချက် (287)
(၂. ၁) နိဒါန်း (287)
(၂. ၂) လိုင်နင်တူးမြောင်းများဒီဇိုင်းပြုလုပ်ခြင်း (288)
HYDRAULIC DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(3.1) General Design Concept (296)
(3.2.1) Design Discharge (296)
(3.2) Allowable Flow Velocity (297)
(3.2.1) Minimum allowable velocity (297)
(3.2.2) Maximum allowable velocity (298)
(3.2.3) Consideration for determination of design velocity (299)
(3.2.4) Computation of Critical Depth (299)

PART (III) DESIGN OF IRRIGATION CANAL အပိုင်း(၃) တူးမြောင်းဒီဇိုင်းပုံထုတ်ခြင်း
HYDRAULIC DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(3.3) Head Losses and Change of Water Level (301)
(3.3.1) Head Losses (301)
(1) Friction Loss (21)
(2) Entrance Loss (302)
(3) Exit Loss (303)
(4) Head Loss in Channel Transitions (303)
(5) Head Loss due to Sudden Contraction (307)
(6) Head Loss due to Sudden Enlargement (308)
(7) Effect of trash-rock and piers (309)
(8) Head Loss due to curvature (311)
STRUCTURE DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(4.3) Foundation Pressure and Stability (326)
(4.3.1) Foundation Pressure (326)
(4.4) Load applied to the canal structure (328)
(4.4.1) Load Combination (328)
(4.5) Earth Pressure Calculation (331)
(4.5.1) Properties of soil to be considered in earth pressure calculation (331)
Appendix-A Tables (333)
Appendix-B Figures and Applied Calculations (356)
MISCELLANEOUS NOTE (အထွေထွေမှတ်စုများ)
(၁) ရေတားအဆောက်အအုံဆိုင်ရာ ပုံသေနည်းများ (364)
(၂) ရေစိုက်စက် (367)
(၃) Velocity-head Rod (368)
(၄) အနည်းဆုံးရွှံ့ရမည့် မြောင်းအတွင်း အချင်း (369)
(၅) ရေတံခါးဖွင့်သည့်အလိုက် ရေထုထည်စီးနှုန်းတွက်ချက်ခြင်း (370)
References..... (375)

PART (III) DESIGN OF IRRIGATION CANAL အပိုင်း(၃) တူးမြောင်းဒီဇိုင်းပုံထုတ်ခြင်း
HYDRAULIC DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(3.3) Head Losses and Change of Water Level (301)
(3.3.1) Head Losses (301)
(1) Friction Loss (21)
(2) Entrance Loss (302)
(3) Exit Loss (303)
(4) Head Loss in Channel Transitions (303)
(5) Head Loss due to Sudden Contraction (307)
(6) Head Loss due to Sudden Enlargement (308)
(7) Effect of trash-rock and piers (309)
(8) Head Loss due to curvature (311)
STRUCTURE DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(4.3) Foundation Pressure and Stability (326)
(4.3.1) Foundation Pressure (326)
(4.4) Load applied to the canal structure (328)
(4.4.1) Load Combination (328)
(4.5) Earth Pressure Calculation (331)
(4.5.1) Properties of soil to be considered in earth pressure calculation (331)
Appendix-A Tables (333)
Appendix-B Figures and Applied Calculations (356)
MISCELLANEOUS NOTE (အထွေထွေမှတ်စုများ)
(၁) ရေတားအဆောက်အအုံဆိုင်ရာ ပုံသေနည်းများ (364)
(၂) ရေစိုက်စက် (367)
(၃) Velocity-head Rod (368)
(၄) အနည်းဆုံးရွှံ့ရမည့် မြောင်းအတွင်း အချင်း (369)
(၅) ရေတံခါးဖွင့်သည့်အလိုက် ရေထုထည်စီးနှုန်းတွက်ချက်ခြင်း (370)
References..... (375)

PART (III) DESIGN OF IRRIGATION CANAL အပိုင်း(၃) တူးမြောင်းဒီဇိုင်းပုံထုတ်ခြင်း
STRUCTURE DESIGN OF IRRIGATION CANAL
(4.3) Foundation Pressure and Stability (326)
(4.3.1) Foundation Pressure (326)
(4.4) Load applied to the canal structure (328)
(4.4.1) Load Combination (328)
(4.5) Earth Pressure Calculation (331)
(4.5.1) Properties of soil to be considered in earth pressure calculation (331)
Appendix-A Tables (333)
Appendix-B Figures and Applied Calculations (356)
MISCELLANEOUS NOTE (အထွေထွေမှတ်စုများ)
(၁) ရေတားအဆောက်အအုံဆိုင်ရာ ပုံသေနည်းများ (364)
(၂) ရေစိုက်စက် (367)
(၃) Velocity-head Rod (368)
(၄) အနည်းဆုံးရွှံ့ရမည့် မြောင်းအတွင်း အချင်း (369)
(၅) ရေတံခါးဖွင့်သည့်အလိုက် ရေထုထည်စီးနှုန်းတွက်ချက်ခြင်း (370)
References..... (375)