

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP. HCM
Khoa Kỹ Thuật Xây Dựng - BM KTTN

CÔNG TRÌNH THỦY

Giảng viên: **PGS. TS. NGUYỄN THỐNG**
 E-mail: nguyenthong@hcmut.edu.vn or nthong56@yahoo.fr
 Web: www4.hcmut.edu.vn/~nguyenthong
 7/23/2014
 Tél. (08) 38 640 979 - 098 99 66 719

1

CÔNG TRÌNH THỦY

NỘI DUNG MÔN HỌC


- Chương 1.** Tổng quan về Tài nguyên nước VN.
- Chương 2.** Cơ sở kỹ thuật thiết kế công trình thủy lợi (CTTL).
- Chương 3.** Hồ chứa nước.
- Chương 4.** Đập dâng nước.
- Chương 5.** Công trình tháo lũ.
- Chương 6.** Công trình dẫn nước.
- Chương 7.** Máy thủy lực.
- Chương 8.** Thủy điện.
- Chương 9.** Trạm bơm

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thống

2

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

NHIỆM VỤ



7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thống

3

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

NHIỆM VỤ

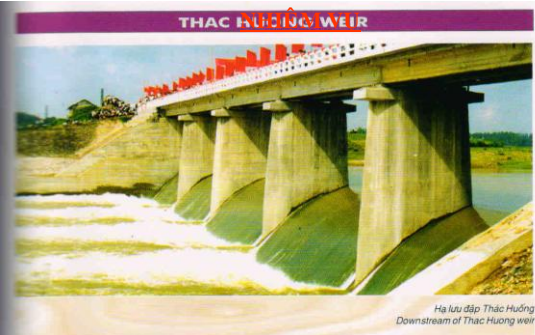


7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thống

4

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

THÁC HUƠNG WEIR



*Hà lưu đập Thác Huương
 Downstream of Thác Huương weir*

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thống

5

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

NHIỆM VỤ



*– Crest elevation: + 50.0 m
 Trạm số 1 hồ Núi Cốc* Spillway No1- Núi Cốc Reservoir

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thống

6

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

thành 3 khoang. Đập tràn Liên Sơn ▼ Lien Son Spillway

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

Trần xả lũ Nam Thạch Hãn
Nam Thạch Hãn food spillway

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

Hàm tháo lũ thi công

Miệng ra đ/hàm

Dòng sông cũ

Đập dâng

Đập tràn CTTLBên

Công trình nối tiếp dốc nước

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

CTTL Bên Đường tràn dọc

Dốc nước

Mũi phun cuối dốc nước

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

TL

CỔNG VAN

HẠT CẮT DỐC

NƯỚC NHỔNG

TRƯỜNG CHẤN ĐẬP

PHẦN NHỔNG

PHẦN CỨNG

PHẦN MỀM

PHẦN ĐÓNG

PHẦN BỀN

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
NHIỆM VỤ

MÁNG TRÀN NGANG

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

NHIỆM VỤ

- Tháo lũ lượng thừa của dòng chảy đến hồ chứa trong mùa lũ về hạ lưu một cách có tổ chức & an toàn cho công trình.
- Tháo lũ với các tần suất tương ứng với cấp công trình:
 - Cấp I : tần suất lũ $p=0.01\%$
 - Cấp II : tần suất lũ $p=0.1\%$
 - Cấp III : tần suất lũ $p=0.5\%$
 - Cấp IV : tần suất lũ $p=1\%$
 - Cấp V : tần suất lũ $p=2\%$

7/23/2014

13

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC CÔNG TRÌNH THÁO LŨ

- Xác định H tràn (cao trình ngưỡng) và B tràn
- Bài toán kỹ thuật & kinh tế
- Mỗi tổ hợp (H,B) → tính điều tiết lũ:
 - MNGC → quy mô đập dâng, ngập lòng hồ
 - Ngập hạ lưu
 - Quy mô đập tràn, cửa van, thiết bị
- Lựa chọn tổ hợp (H,B) kinh tế nhất

7/23/2014

14

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

PHÂN LOẠI

- Theo vị trí:
 - Công trình tháo lũ trong thân đập (đập tràn, cống tháo nước dưới sâu...)
 - Công trình tháo lũ ngoài thân đập (đập tràn, máng tràn ngang, giếng tháo lũ...)
- Theo chế độ thủy lực:
 - Công trình tháo lũ mặt (chảy không áp)
 - Công trình tháo lũ dưới sâu (chảy có áp)
 - Công trình tháo lũ có cửa van, tự tràn.

7/23/2014

15

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

ĐIỀU KIỆN XÂY DỰNG

- Công trình tháo lũ trong thân đập (tràn mặt, tràn dưới sâu):
 - Đập dâng là bê tông
- Công trình tháo lũ ngoài thân đập (tràn mặt, giếng, máng tràn ngang):
 - Đập dâng là vật liệu địa phương
 - Đập dâng là bê tông nhưng không đủ chỗ bố trí tràn
 - Tháo lũ thi công bằng đường hầm có thể kết hợp tháo lũ thiết kế

7/23/2014

16

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CẤU TẠO ĐẬP TRÀN THÁO LŨ

- Bằng bê tông (cốt thép), nước chảy tràn trên thân, qua các khoang tràn có hoặc không có van. Các thành phần:
 - Kênh dẫn thượng lưu
 - Tường cánh hướng dòng
 - Ngưỡng tràn (thực dụng, đỉnh rộng). Tự tràn thì $H < (2-2.5m)$, mỗi khoang tràn $B < (8-20m)$.
 - Khe trong thân đập (chiều dài B đập lớn), $> 40-50m$.
 - Trụ van (chia đập nhiều khoang, mố trụ cầu, đỡ cửa van).

7/23/2014

17

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CẤU TẠO ĐẬP TRÀN THÁO LŨ

- Công trình nối tiếp (dốc nước, bậc nước)
- Tường biên hạ lưu
- Thiết bị tiêu năng
- Kênh dẫn hạ lưu

7/23/2014

18

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

TÍNH TOÁN THỦY LỰC

- Tính toán thủy lực kênh dẫn vào (dòng chảy ổn định không đều).
- Tính thủy lực đập tràn (xác định khả năng tháo của đập, phục vụ tính toán điều tiết lũ & từ đó xác định kích thước hợp lý đập tràn theo quan điểm kinh tế). Có thể chảy ngập (đập tràn đỉnh rộng), không ngập (khi là đập tràn thực dụng).

7/23/2014

19

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

THỦY LỰC

Đập tràn thực dụng:

$$Q = \sigma_n \varepsilon m \sum_i B_i \sqrt{2g} H_0^{3/2}$$

$$H_0 = H + \frac{V_0^2}{2g}$$

σ_n hệ số ngập (0→1)

m : hệ số lưu lượng (0.35→ 0.54)

ε : hệ số co hẹp bên (0→1)

B, H chiều rộng và cột nước tràn

H_0 cột nước tràn có kể đến vận tốc đến gần

7/23/2014

20

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

THỦY LỰC

Đập tràn đỉnh rộng:

$$Q = \varphi_n b H \sqrt{2g \Delta Z_0}$$

$$\Delta Z_0 = \Delta Z + \frac{V_0^2}{2g}$$

φ_n hệ số ngập (0→1)

b, H chiều rộng và cột nước tràn

ΔZ_0 chênh lệch mực nước thượng hạ lưu có kể đến vận tốc đến gần.

7/23/2014

21

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

BÀI TẬP

Bài 1: Tính lưu lượng qua đập tràn thực dụng có:

- Cột nước tràn $H=6m$
- Hệ số lưu lượng $m=0.42$
- Chiều rộng tràn $B=25m$
- Vận tốc đến gần sơ bộ là $V=1.5m/s$

Bài 2: Tính chiều rộng tràn B để tháo lưu lượng

$Q=800m^3/s$. Đập có $m=0.4$, cột nước tràn $H=5m$ và bỏ qua ảnh hưởng vận tốc đến gần.

Giả thiết chảy không ngập qua đập.

7/23/2014

22

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

BÀI TẬP

Bài 3: Tính khả năng tháo của một đập tràn thực dụng loại tự tràn có $H=3m$, chiều rộng $B=25m$. Đập cao 10m và hệ số lưu lượng $m=0.4$. Giả thiết chảy không ngập qua đập. Sai số Q hai lần tính liên tiếp $<1\%$.

7/23/2014

23

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

Tính thấm dưới đáy công trình:

- kiểm tra ổn định thấm toàn bộ, cục bộ
- lưu lượng thấm
- áp lực thấm dưới đáy công trình → tính ổn định trượt, lật.

Tính cường độ:

- Kết cấu đập dưới tác dụng ngoại lực (thân đập tràn, trụ van, tường cánh...).

Tính ổn định: Ổn định trượt, lật, đẩy nổi.

7/23/2014

24

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

ĐƯỜNG TRẦN THÁO LŨ

Là công trình đặt ven bờ hồ chứa, trong trường hợp không cho phép hoặc không có điều kiện tháo lũ qua đập dâng nước:

→ Bao gồm các loại: đường tràn dọc, máng tràn ngang, cống ngầm, xiphông (có cửa van hoặc không có cửa van), giếng tháo lũ.

7/23/2014

25

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

THÀNH PHẦN ĐƯỜNG TRẦN DỌC THÁO LŨ

- Kênh dẫn vào
- Ngưỡng tràn
- Công trình chuyển (nối) tiếp:
 - dốc nước: độ dốc bé (<12% và nền tốt-đá hoặc gấn đá)
 - bậc nước: độ dốc lớn, nền đất
- Tiêu năng cuối công trình (mũi phun, bể tiêu năng, tường tiêu năng)

7/23/2014

26

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

THÀNH PHẦN MÁNG TRẦN NGANG THÁO LŨ

Kiểu hồ, ngưỡng tràn đặt dọc bờ hồ → nước từ ngưỡng tràn chảy vào máng thường thay đổi hướng 90° và sau đó đi vào công trình nối tiếp

- Ngưỡng tràn
- Máng ngang (lưu lượng tăng dần về hạ lưu → biến lưu lượng).
- Công trình chuyển tiếp (dốc nước, bậc nước, giếng+đường hầm)
- Tiêu năng cuối công trình (mũi phun, bể tiêu năng, tường tiêu năng)

7/23/2014

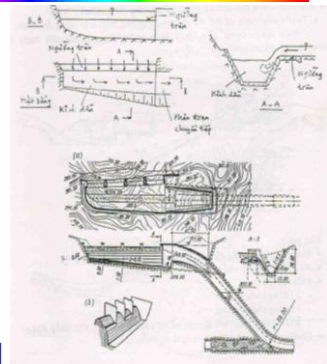
27

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

MÁNG TRẦN NGANG



7/23/2014

28

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

GIẾNG THÁO LŨ

Xây dựng tại vùng thượng lưu hồ có bờ dốc, đá và không đủ chỗ bố trí các dạng công trình tháo lũ khác:

→ Thường xây dựng khi có thể kết hợp với đường hầm tháo lũ dẫn dòng thi công.

7/23/2014

29

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CẤU TẠO GIẾNG THÁO LŨ

- Phễu tràn dạng đập tràn đỉnh rộng, diện tràn là hình tròn.
- Đoạn chuyển tiếp thẳng đứng
- Giếng đứng
- Đoạn uốn cong
- Đường hầm ngang
- Tiêu năng cuối đường hầm

7/23/2014

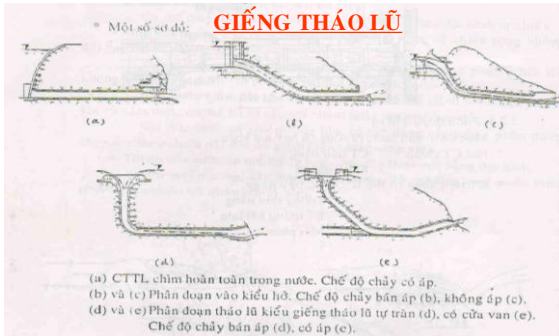
30

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

GIẾNG THÁO LŨ

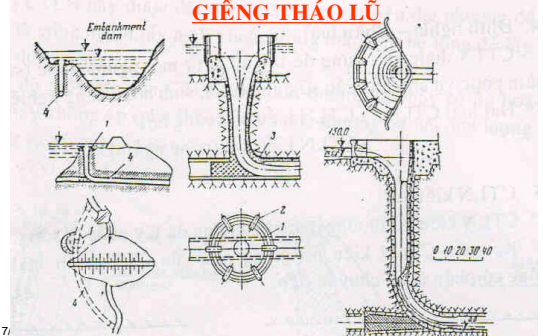


PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

GIẾNG THÁO LŨ



PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

XI PHÔNG THÁO LŨ

- Là công trình tháo lũ dạng ống.
- Tự động tháo nước khi lũ về
- Bố trí trong thân đập bê tông hoặc đập đất có cột nước thấp.

7/23/2014

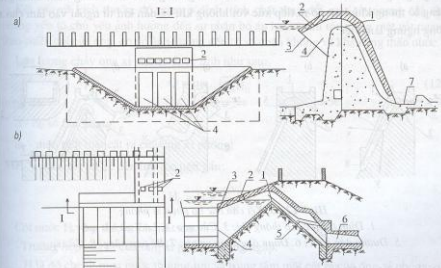
33

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

XI PHÔNG THÁO LŨ



Hình 12-34. a) Xi phông tháo lũ trong đập bê tông; b) Xi phông trong đập đất.
1. Đinh ngưỡng tràn; 2. Lỗ thông khí; 3. Tấm che; 4. Cửa vào;
5. Lưỡi gạt hải nước; 6. Ống dẫn; 7. Bể tiêu năng.

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÔNG TRÌNH NỐI TIẾP

Nhiệm vụ: Chuyển nước từ cao độ cao (sau công trình tháo lũ) xuống cao độ thấp (đáy sông hạ lưu sau đập dâng).

7/23/2014

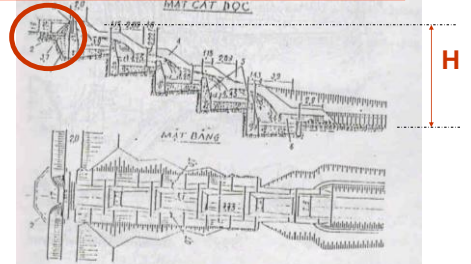
35

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÔNG TRÌNH NỐI TIẾP & TIÊU NĂNG



Hình 5.12. Hệ nước nhiều cấp
1- bê tông sét; 7- sân trước; 3- cửa van phẳng; 4- tường chắn; tường thông; 6- bể tiêu năng (sân bậc)

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thông

36

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CÔNG TRÌNH NỐI TIẾP & TIÊU NẮNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CÔNG TRÌNH NỐI TIẾP & TIÊU NẮNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN
 → Van phẳng
 → Van cung

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN PHẪNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN PHẪNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN PHẪNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CỬA VAN PHẪNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 43

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CỬA VAN PHẪNG

Hình 17-16. Một số hình thức bánh xe cửa van phẳng
 1. Bánh xe; 2. Trụ; 3. Vít chân nước; 4. Dầm chính; 5. Bộ phân dỡ;
 6. Cột chính; 7. Cột phụ; 8. Bản lề; 9. Bánh xe định hướng

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 44

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CHÔNG THÂM ĐÁY

Hình 17-17. Thiết bị chắn nước đáy cửa van phẳng
 a,b) Vít chắn nước bằng gỗ; c,d) Vít chắn nước bằng kim loại;
 e,f,g) Vít chắn nước bằng cao su; 1. Cao su chèn; 2. Dầm gỗ; 3. Bản thép;
 4. Bộ phân dỡ; 5. Cao su đặc; 6. Cao su cứng

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 45

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CỬA VAN PHẪNG

Hình 5.32. Bộ phận tựa di động trượt
 Hình 5.33. Bộ phận tựa di động trên bánh xe

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 46

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CỬA VAN PHẪNG

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 47

CÔNG TRÌNH THỦY
Chương 5: Công trình tháo lũ
CỬA VAN PHẪNG

(a) và (b) BPCRR đáy
 (1) Gỗ hay cao su
 (2) Bản mặt chắn nước
 (3) Cao su
 (c) và (d) BPCRR bên

Trụ van hay Trụ biên
 Mặt cắt ngang
 Định đặt trên
 Mặt bằng

7/23/2014
 PGS. Dr. Nguyễn Thông 48

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ TRỌNG LƯỢNG CỦA VAN PHẪNG

Trọng lượng sơ bộ của van phẳng:

$$G = K(PL)^\alpha$$

L(m): chiều rộng khoang (van).

P(tấn): áp lực thủy tĩnh.

K:

→ Cửa van có bộ phận di động trượt: $K=0.09$, $\alpha=0.73$

→ Cửa van có bộ phận di động lăn: $K=0.12$, $\alpha=0.71$

7/23/2014

49

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ LỰC NÂNG VAN PHẪNG

$$F = K_1 G + K_2 (T_a + T_s)$$

$K_1=1,1$ hệ số án toàn TLBT

$K_2=1,2$ hệ số án toàn lực ma sát.

$T_a=fP$: lực ma sát

f: hệ số ma sát

T_s : ma sát do bộ phận chống rò rỉ bên.

7/23/2014

50

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

Bài tập: Xác định lực nâng van phẳng có chiều rộng $B=5m$, chiều cao $h=4m$. Cho biết hệ số ma sát giữa van và khe là $f=0.4$. Lấy sơ bộ ma sát bộ phận chống rò rỉ là 20% ma sát trượt giữa van và khe. Lấy $g=10m/s^2$.

7/23/2014

51

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG

7/23/2014

52

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG



Valve gate of spillway

7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG



7/23/2014

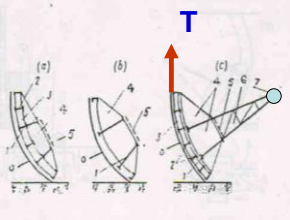
PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG

- (0) Bản mặt chắn nước
- (1) Dầm chính
- (2) Dầm phụ ngang
- (3) Dầm phụ dọc
- (4) Tấm gia cường độ cứng
- (5) Thanh giằng chéo
- (6) Càng quay
- (7) Gối tựa



7/23/2014

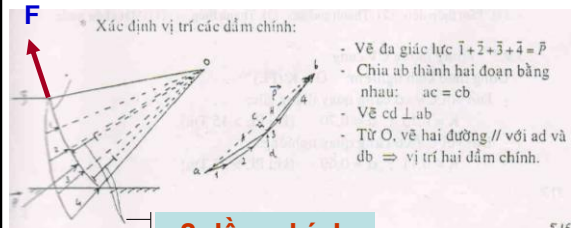
55

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG



2 dầm chính

7/23/2014

56

PGS. Dr. Nguyễn Thống

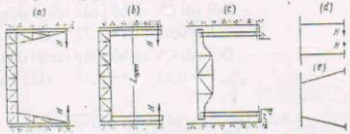
CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG

c. Càng quay: nhận áp lực thủy tĩnh truyền từ các dầm chính đến gối tựa.

- (a) Dạng không gian
- (b), (c) Dạng phẳng
- (d) Càng quay thẳng góc
- (e) Càng quay nghiêng



7/23/2014

57

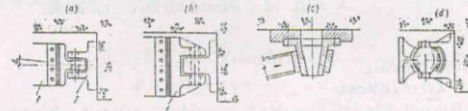
PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG

d. Gối tựa: được gắn trên trụ van hay trụ biên để cho phép càng quay chuyển động theo dạng cung tròn.



7/23/2014

58

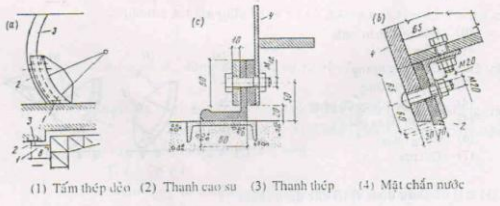
PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG

e. Bộ phận chống rò rỉ: gồm chống rò rỉ đáy và bên.



- (1) Tấm thép dẻo
- (2) Thanh cao su
- (3) Thanh thép
- (4) Mặt chắn nước

7/23/2014

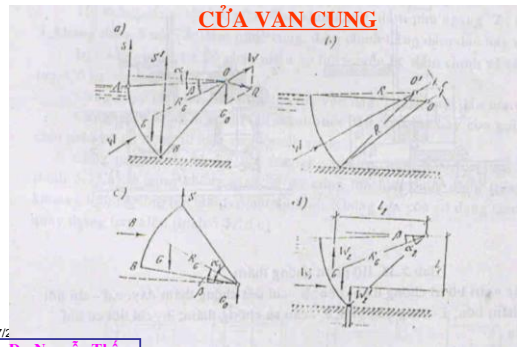
59

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CỬA VAN CUNG



7/23/2014

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

TRỌNG LƯỢNG CỦA VAN CUNG

Trọng lượng sơ bộ của van phẳng:

$$G = K(PL)^\alpha$$

L(m): chiều rộng khoang (van).

P(tấn): áp lực thủy tĩnh.

K:

→ Càng quay thẳng góc: $K=0.15, \alpha=0.70$

→ Càng quay thẳng góc: $K=0.11, \alpha=0.69$

7/23/2014

61

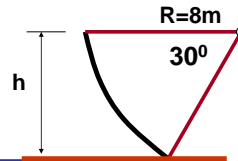
PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

Bài tập: Xác định trọng lượng van cung có chiều rộng $B=8m$. Sơ đồ như hình vẽ. Cho biết van là loại có càng thẳng góc.

Lấy $g=10m/s^2$.



7/23/2014

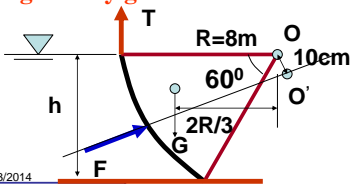
62

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

Bài tập: Xác định lực nâng T van cung có chiều rộng $B=8m$. Bỏ qua ma sát. Tâm bản mặt thấp hơn tâm quay 10cm. Sơ đồ như hình vẽ. Cho biết van là loại có càng thẳng góc. Lấy $g=10m/s^2$.



7/23/2014

63

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÂU HỎI ÔN

Phát biểu nào sau đây là sai:

- CT tháo lũ trong thân đập được dùng khi đập dâng là đập bê tông.
- CT tháo lũ ngoài thân đập được dùng khi đập dâng là đập vật liệu địa phương.
- Đập đá đổ cho phép nước tràn qua đỉnh.
- Đập đá xây cho phép nước tràn qua đỉnh.

7/23/2014

64

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÂU HỎI ÔN

Phát biểu nào sau đây là ĐÚNG

- Đường tràn dọc được dùng khi địa hình dốc
- Máng tràn ngang được dùng khi địa hình dốc, bờ sông hẹp
- Dốc nước được dùng khi địa hình có độ dốc $i > 25\%$
- Bậc nước được dùng khi địa hình có độ dốc $i < 8\%$

7/23/2014

65

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÂU HỎI ÔN

Phát biểu nào sau đây là SAI :

- Đường tràn dọc là công trình tháo lũ ngoài thân đập
- Dòng chảy trong máng tràn ngang là dòng biến lượng
- Chế độ thủy lực của đường tràn dọc phức tạp hơn máng tràn ngang
- Câu a và b

7/23/2014

66

PGS. Dr. Nguyễn Thông

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÂU HỎI ÔN

Phát biểu nào sau đây là ĐÚNG :

- Đập tràn có cửa van có độ an toàn phòng lũ cao hơn tự tràn
- Bậc nước thường dùng khi nền đá có độ dốc $i < 8\%$
- Đập tràn thực dụng được dùng khi nền đất
- Đập tràn đỉnh rộng được dùng khi nền đá

7/23/2014

67

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

CÂU HỎI ÔN

Bố trí cửa van trong CTTL nhằm mục đích:

- Giảm MNGC trong hồ
- Giảm giá thành CTTL
- Giảm chiều rộng tràn và điều tiết lưu lượng
- Giảm chiều rộng tràn và tăng lưu lượng tháo lũ.

7/23/2014

68

PGS. Dr. Nguyễn Thống

CÔNG TRÌNH THỦY

Chương 5: Công trình tháo lũ

Xin cảm ơn

7/23/2014

69

PGS. Dr. Nguyễn Thống