

## **BÀI 7: THIẾT KẾ CSTN**

### **I. XÁC ĐỊNH HỆ SỐ CSTN TIÊU CHUẨN (e<sup>tc</sup>):**

1. Cường độ AS lấy vào phòng
2. Chất lượng AS trong phòng

### **II. LỰA CHỌN HỆ THỐNG CỬA:**

1. Phân loại cửa
2. Các hệ thống cửa
3. Hình dạng cửa
4. Vị trí cửa cửa

### **III. SƠ BỘ XÁC ĐỊNH DIỆN TÍCH CỬA:**

### **IV. KIỂM TRA:**

1. Cách dùng biểu đồ Đa - nhi - lúc
2. Tính HS.CSTN tổng hợp
3. Kiểm tra

## **I. XÁC ĐỊNH HỆ SỐ CSTN TIÊU CHUẨN**

**(e<sup>tc</sup>):**

VN có 2 tiêu chuẩn chiếu sáng:

- TCXD 29 - 68

- TCXD 29 - 91

Tiêu chuẩn chiếu sáng bao gồm 2 nội dung cơ bản:

+ **Cường độ** ánh sáng lấy vào phòng.

+ **Chất lượng** ánh sáng trong phòng.

### **1. Cường độ ánh sáng lấy vào phòng:**

Yêu cầu lượng AS lấy vào phòng nhiều hay ít → phụ thuộc vào **chức năng sử dụng** của phòng

· **TCXD 29 – 68**: Cường độ AS lấy vào phòng yêu cầu cho trong **bảng 1** (trang 6).

· **TCXD 29 – 91**: Cường độ AS lấy vào phòng yêu cầu cho trong **bảng 6 -1** (trang 108- Giáo trình).

## QUANG HỌC KIẾN TRÚC

Tiêu chuẩn qui định cường độ AS lấy vào phòng theo **cấp chiếu sáng**

→ Loại công tác theo **mức độ chính xác**

→ Kích thước **vật phân biệt nhỏ nhất** trong phòng.

**TCXD 29 - 68**: Cho biết cấp CS của các CT thường gặp trong **bảng 2, 3, 4** trang 7, 8, 9.

**Xác định HSCSTN tiêu chuẩn:**

$$e^{tc} = (E_{tc} / E_{ng}) \cdot 100\%$$

- Đ/v cửa bên:  $e_{min}^{tc}$

- Đ/v cửa trên, cửa hỗn hợp:  $e_{tb}^{tc}$

**Vd:** Thiết kế 1 **phòng học** CSTN bằng **cửa bên**:

**Lưu ý 2 qui định quan trọng của tiêu chuẩn:**

1./ HSCSTN tính toán:  $e^{tt} = e^{tc} 610\%$

**Vd:** Đ/v phòng mô chiếu sáng hỗn hợp:  $e^{tc}_{tb} = 4,9$

$$\rightarrow e^{tt}_{tb} = 4,9 \cdot 60,49$$

2./ HSCSTN được xác lập trên các điểm tính toán nằm trên giao tuyến của MLV với mặt cắt điển hình của phòng:

+ Điểm đầu cách mép trong của tường có cửa lấy sáng 0,7 (m).

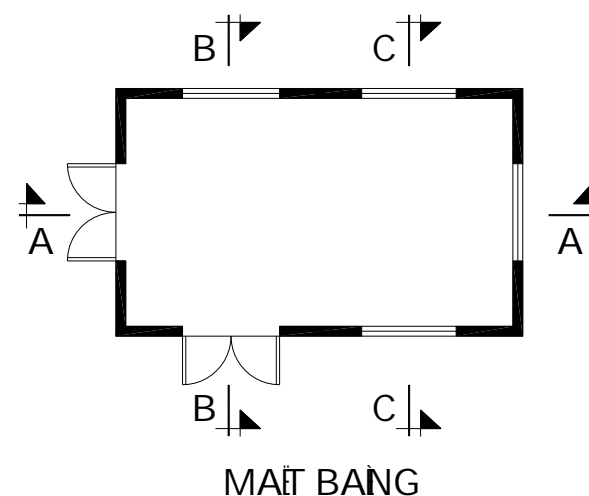
+ Điểm cuối nằm ở mép của MLV.

+ Các điểm còn lại cách đều nhau

và khoảng cách giữa các điểm [ 2(m)

+ Số lượng điểm / 5 điểm.

**Vd:** Xác định mặt cắt điển hình:



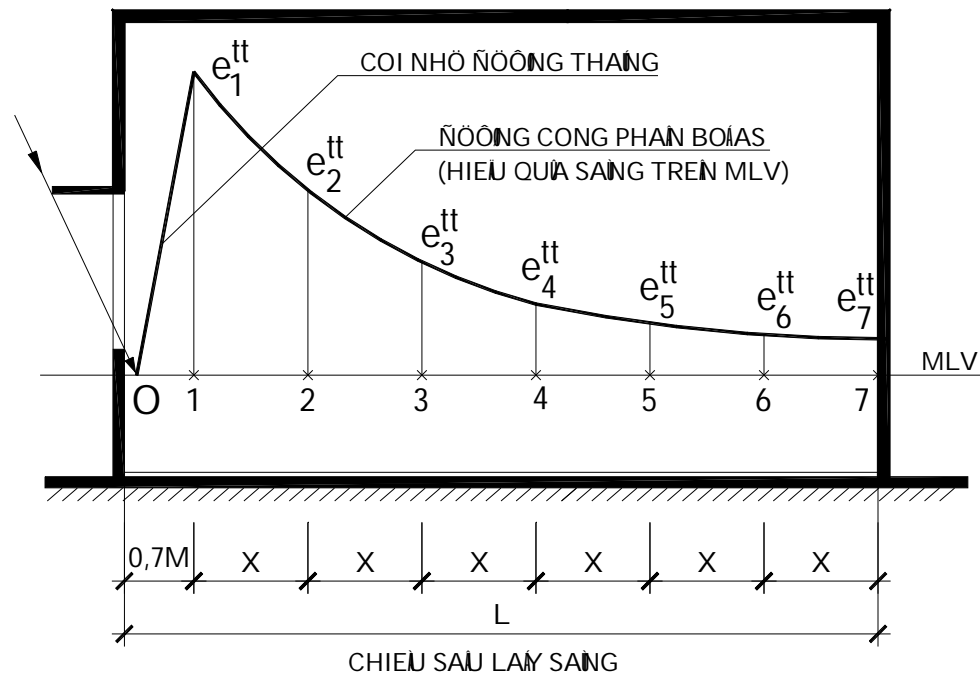
**Vd:** Xác định HSCSTN tính toán  $e^{tt}$

$$e^{tt}_1 = 5 \%$$

$$e^{tt}_2 = 2,8 \%$$

.....

$$e^{tt}_7 = 0,9 \%$$



→ Dùng **trục tung** biểu diễn  $e^{tt}$  (với tỉ lệ tùy chọn)

$$\rightarrow e^{tt}_{\min} = e^{tt}_7$$

→ Kiểm tra:  $e^{tc}_{\min} - 10\% [ e^{tt}_7 [ e^{tc}_{\min} + 10\%$

## 2. Chất lượng ánh sáng trong phòng

Kiểm tra độ đồng đều:  $e_{\min} / e_{\max}$

→ Chỉ xét đ/v **cửa trên** và **cửa hỗn hợp**

+ Đ/v cấp CS I, II :  $e_{\min} / e_{\max} / 1/2$

+ Đ/v cấp CS III, IV :  $e_{\min} / e_{\max} / 1/3$

## **II. LỰA CHỌN HỆ THỐNG CỬA:**

### **1. Phân loại cửa:**

Có 2 loại cửa: **cửa bên** và **cửa mái**.

#### **a. Cửa bên:**

- **Ưu** :
  - + Giá thành rẻ, không hạn chế số tầng nhà.
  - + Cấu tạo, quản lý và sử dụng đơn giản.
  - + AS lấy vào có tính định hướng mạnh.
- **Khuyết** :
  - + AS lấy vào phân bố không đều
  - + Hạn chế chiều sâu lấy sáng → Hạn chế chiều rộng nhà

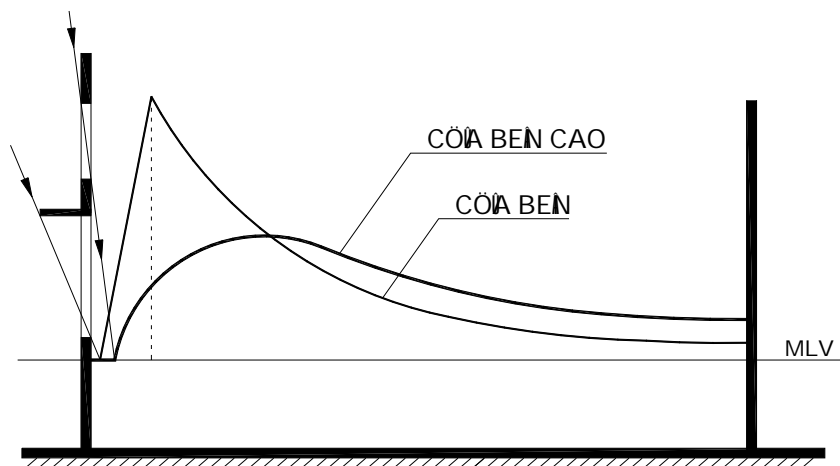
#### **b. Cửa mái:**

## 2. Các hệ thống cửa:

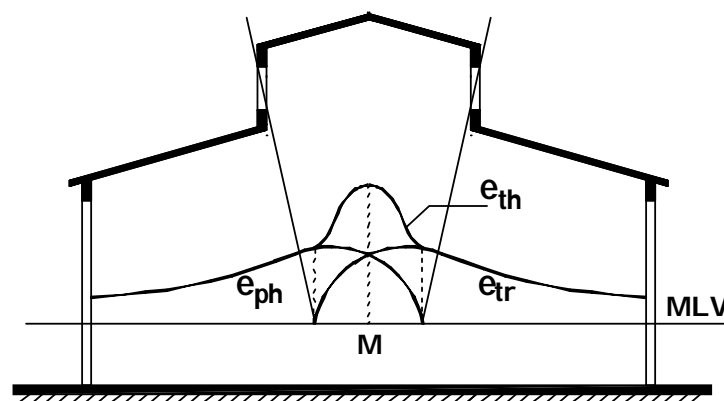
+ Hệ thống **cửa bên**

+ Hệ thống **cửa trên** — { Cửa bên ở trên cao  
Cửa mái

+ Hệ thống **cửa hỗn hợp**: cửa bên + cửa trên.



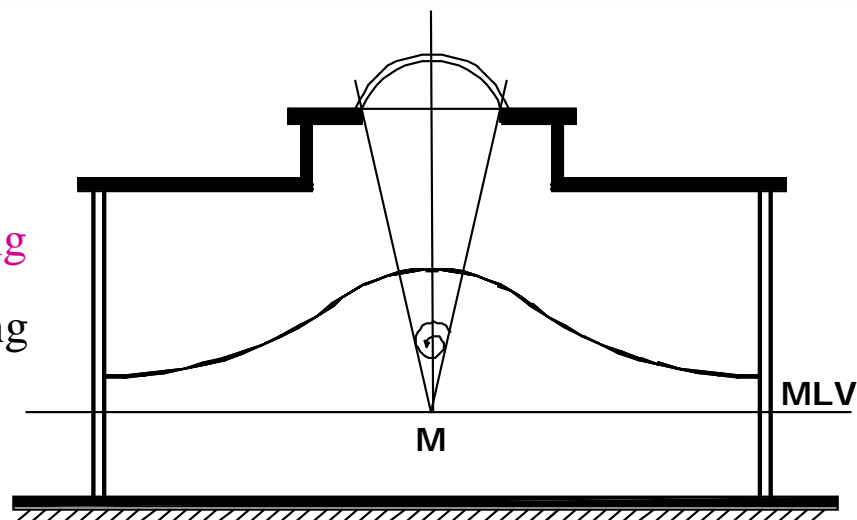
SƠ KHẢO BIỂU VỀ NỒNG ĐỘ CÔNG PHÁN BÓI AS  
GIỮA CỬA BÊN VÀ CỬA BÊN CAO



NỒNG ĐỘ CÔNG PHÁN BÓI ANH SÁNG CỬA Mái



→ Cửa bên ở trên cao có **đường cong phân bố AS** hoàn toàn giống cửa mái.

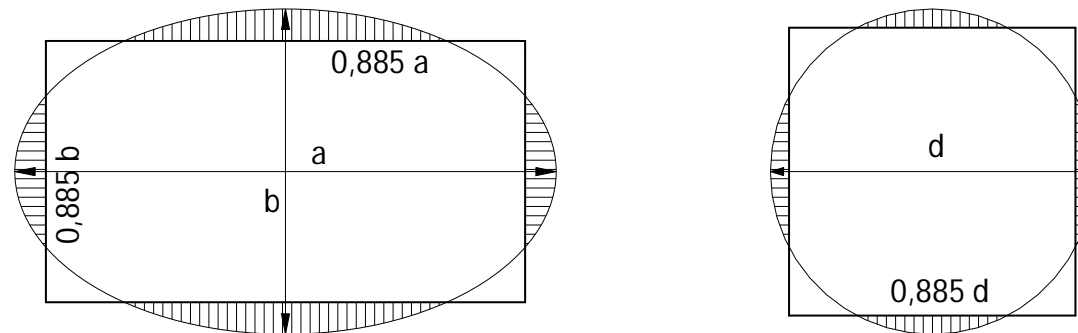


**NỖNG CONG PHÂN BỐ HÌNH SÁNG CỬA MÀI**

(M: NẾM NHÌN CỬA MÀI VỚI GÓC KHỐI LỒN NHẢY)

### **3. Hình dạng cửa:**

- + Phổ biến nhất là cửa hình vuông, hình chữ nhật.
- + Cửa có hình dạng đặc biệt: khi tính toán phải **qui đổi diện tích cửa** thành hình chữ nhật, hình vuông hoặc **nhân thêm hệ số**.



BIẾN NỐI CỬA VỚI HÌNH DẠNG THƯỜNG GẶP

#### **4. Vị trí cửa:**

**Cửa trên cao** có nhiều ưu điểm:

- + Lấy AS vào nhiều hơn cửa bên.
  - + Khả năng diệt khuẩn cao (AS lấy vào chứa nhiều bức xạ tử ngoại).
  - + Phân cách quan hệ không gian trong - ngoài.
- Cửa trên thường được dùng trong kho tàng, nhà vệ sinh...