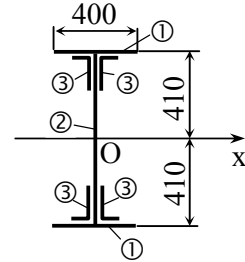
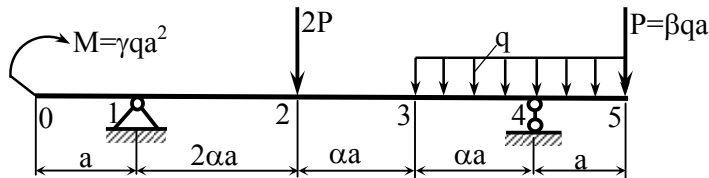


TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
BỘ MÔN CƠ HỌC VẬT LIỆU & KẾT CẤU

Bài tập lớn

**TÍNH DÀM THÉP**

Cho sơ đồ dầm chịu lực, có mặt cắt ngang như hình vẽ. Các dữ liệu cần thiết cho trên các bảng 1 và bảng 2.



**Bảng 1**

PA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$\alpha$	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5
$\beta$	2,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	1,5	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0
$\gamma$	1,25	1,5	2,0	1,0	1,25	1,5	1,0	2,0	1,5	1,25	2,0	1,0	1,25	1,5	1,0

**Bảng 2**

Tấm thép đế ①	400 x 10
Tấm thép lòng ②	800 x 12
Thép góc ③	<div style="text-align: center;"> </div> <div> <math>80 \times 50 \times 5</math>  <math>y_0 = 2,60 \text{ cm}</math>  <math>F_3 = 6,36 \text{ cm}^2</math>  <math>J_{x_3} = 41,6 \text{ cm}^4</math> </div>

**Trình tự thực hiện:**

- 1) Xác định các phản lực theo q.
- 2) Vẽ các biểu đồ nội lực (lực cắt Q và mômen uốn M).
- 3) Tính các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang: diện tích mặt cắt ngang F, mômen tĩnh của  $\frac{1}{2}$  mặt cắt đối với trục x, mômen quán tính  $J_x$ .
- 4) Tính tải trọng cho phép [q]. Kiểm tra lại độ bền với những mặt cắt có khả năng nguy hiểm. Biết  $a = 1,0 \text{ m}$ ,  $[\sigma] = 16 \text{ kN/cm}^2$ .
- 5) Tính độ võng của trọng tâm mặt cắt ngang “2” và góc xoay tại mặt cắt ngang “4” ứng với giá trị [q] đã được tính toán ở câu 4. Biết  $E = 2.10^7 \text{ N/cm}^2$ .