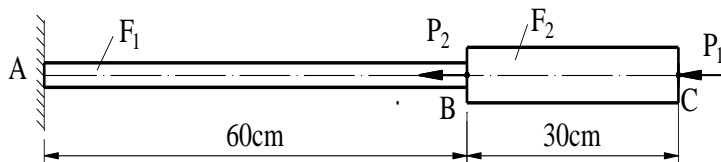


BÀI TẬP LỚN TẠI NHÀ – MÔN SBVL

Bài 1. Thanh AC chịu lực như hình vẽ (Hình 1). Biết $P_1 = 60\text{kN}$, $P_2 = 80\text{kN}$. Đoạn AB, BC có diện tích mặt cắt ngang lần lượt : $F_1 = 15\text{cm}^2$, $F_2 = 20\text{cm}^2$, ; $[\sigma] = 16\text{ kN/cm}^2$. $E = 2.10^4\text{ kN/cm}^2$.

Yêu cầu:

1. Vẽ biểu đồ nội lực của thanh. Tính U'S tại A, B
2. Kiểm tra bền cho thanh.

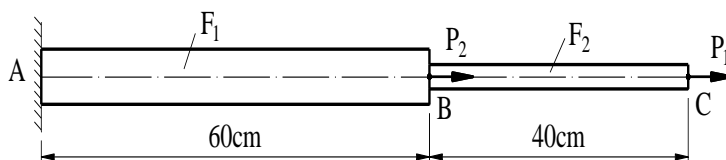


Hình 1

Bài 2. Thanh AB chịu lực như hình vẽ (Hình 2). Biết $P_1 = 60\text{kN}$, $P_2 = 90\text{kN}$. Đoạn AB, BC có diện tích mặt cắt ngang lần lượt $F_1=20\text{ cm}^2$, $F_2=15\text{ cm}^2$, ; $[\sigma] = 16\text{ kN/cm}^2$. $E = 2.10^4\text{ kN/cm}^2$.

Yêu cầu:

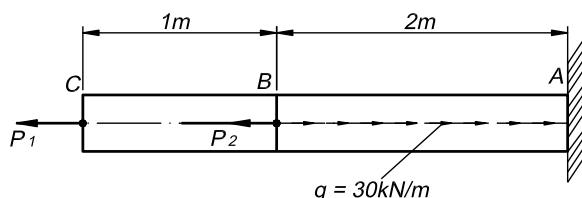
1. Vẽ biểu đồ nội lực của thanh. Tính U'S tại A, B
2. Kiểm tra bền cho thanh.



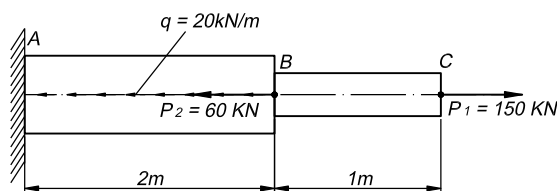
Hình 2

Câu 3. Thanh thép tròn AC có đường kính mặt cắt ngang $d=12\text{cm}$ chịu lực như hình vẽ (Hình 3). Biết các lực tác dụng có giá trị như hình vẽ với $P_1 = 8X\text{ kN}$, $P_2 = 15Y\text{ kN}$; $E=2.10^6\text{ daN/cm}^2$

- Vẽ biểu đồ nội lực cho thanh AC; Tính ứng suất tại A, B
- Kiểm tra bền cho thanh. Biết $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$



Hình 3



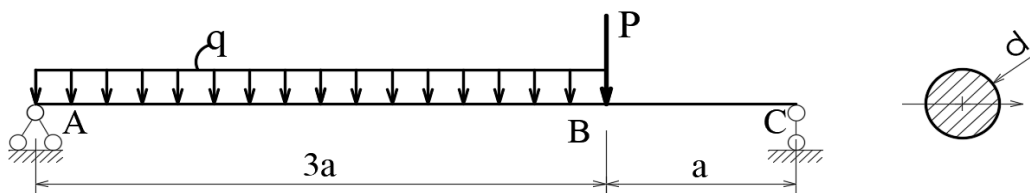
Hình 4

Câu 4. Thanh thép tròn AC chịu lực như hình vẽ (hình 4). Đoạn AB, BC có đường kính mặt cắt ngang lần lượt là $d_1=4\text{cm}$, $d_2 = 2\text{cm}$.

- Vẽ biểu đồ nội lực cho thanh AC; - Tính ứng suất tại A, B
- Kiểm tra bền cho thanh AC, biết ứng suất cho phép $[\sigma] = 16\text{ kN/cm}^2$

Bài 5. Cho dầm AC chịu lực như hình vẽ (Hình 5). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 18\text{kN}$; $q = 12\text{kN/m}$; mặt cắt ngang dầm là hình tròn có đường kính $d = 16\text{cm}$, $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$; Yêu cầu:

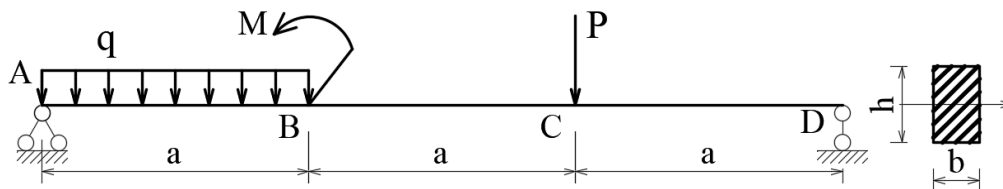
- Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x
- Kiểm tra bền cho dầm theo điều kiện bền về ứng suất pháp.



Hình 5

Bài 6. Cho dầm AD chịu lực như hình vẽ (Hình 6). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 24\text{kN}$; $M = 36\text{kN.m}$; $q = 12\text{kN/m}$; $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$; $[\tau] = 10\text{kN/cm}^2$. Mặt cắt ngang hình chữ nhật có kích thước $(12 \times 18)\text{cm}^2$; Yêu cầu: - Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x

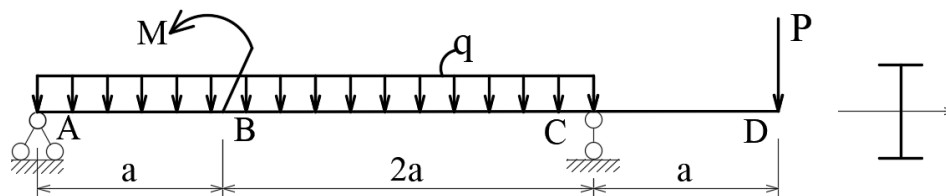
- Kiểm tra bền cho dầm theo điều kiện bền về ứng suất pháp và ứng suất tiếp.



Hình 6

Bài 7. Dầm AD chịu lực như hình vẽ (Hình 7). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 18\text{kN}$; $q = 24\text{kN/m}$; $M = 48\text{kN.m}$. Dầm làm bằng thép I27, $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$; $[\tau] = 10\text{kN/cm}^2$.

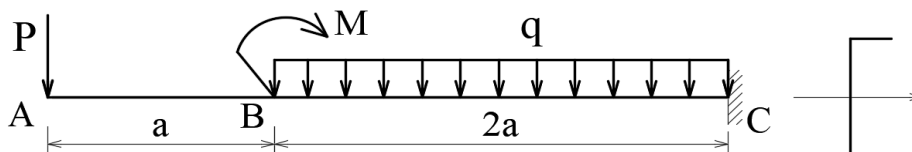
- Vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x .
- Kiểm tra bền theo điều kiện ứng suất pháp và ứng suất tiếp.



Hình 7

Bài 8. Cho dầm AC chịu lực như hình vẽ (Hình 8). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 12\text{kN}$; $q = 6\text{kN/m}$; $M = 18\text{kN.m}$; Dầm làm bằng thép chữ [; $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$. Yêu cầu:

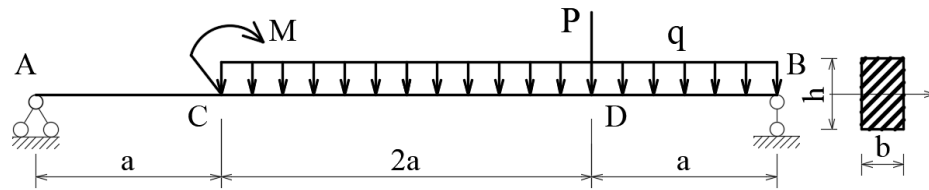
- Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x .
- Chọn số hiệu mặt cắt cho dầm theo điều kiện bền về ứng suất pháp.



Hình 8

Bài 9. Cho dầm AC chịu lực như hình vẽ (Hình 9). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 20\text{kN}$; $q = 12\text{kN/m}$; $M = 32\text{kN.m}$; $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$; $[\tau] = 10\text{kN/cm}^2$. Dầm mặt cắt hình chữ nhật có $h = 1,25b$; Yêu cầu:

- Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x .
- Chọn kích thước mặt cắt theo điều kiện bền về ứng suất pháp và ứng suất tiếp.

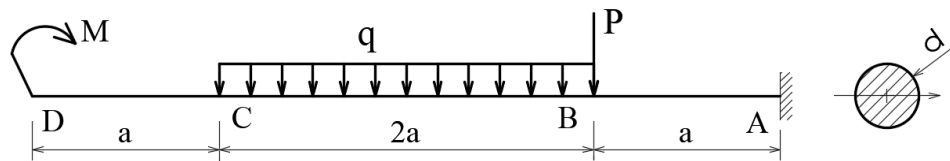


Hình 9

Bài 10. Dầm AD chịu lực như hình vẽ (Hình 10). Biết $a = 2\text{m}$; $P = 12\text{kN}$; $q = 6\text{kN/m}$; $M = 36\text{kN.m}$. Dầm có mặt cắt hình tròn đường kính d , $[\sigma] = 2,4\text{kN/cm}^2$, $[\tau] = 1,2\text{kN/cm}^2$.

Yêu cầu: - Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x .

- Chọn đường kính dầm theo điều kiện bền về ứng suất pháp và ứng suất tiếp.

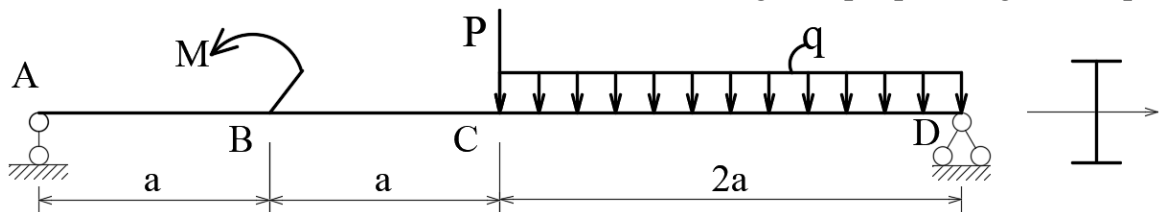


Hình 10

Bài 11. Cho Dầm AD chịu lực như hình vẽ (Hình 11). Biết $a = 1,5\text{m}$; $P = 24\text{kN}$; $q = 18\text{kN/m}$; $M = 72\text{kN.m}$; Dầm làm bằng thép chữ I; $[\sigma] = 16\text{kN/cm}^2$, $[\tau] = 10\text{kN/cm}^2$.

Yêu cầu: - Tính và vẽ biểu đồ nội lực Q_y , M_x .

- Chọn số hiệu mặt cắt theo điều kiện bền về ứng suất pháp và ứng suất tiếp.



Hình 11