

BÀI TẬP SBVL1: CHƯƠNG 2 – PHẦN VẼ BIỂU ĐỒ NỘI LỰC.

2. BIỂU ĐỒ NỘI LỰC PHƯƠNG PHÁP MẶT CẮT BIẾN THIÊN

2.1. Biểu đồ nội lực (BĐNL) **2.1. The internal Diagram:**

XÁC ĐỊNH PLLK
(Determine the reactions)

PHÂN ĐOẠN
(Dividing the segment)

VẼ BIỂU ĐỒ NỘI LỰC
(Drawing the interforces diagrams)

XĐ NỘI LỰC MẶT CẮT
(Finding the interforces at the cross section)

$P_1 = qa$ $P_{2y} = P_1 \sqrt{3} = 2qa$
 $P_{2z} = qa\sqrt{3}$

$N_z (qa)$
 $Q_y (qa)$
 $M_x (qa^2)$

$N_1 = -qa\sqrt{3}$ $Q_1 = qa$ $M_1 = -qaz$
 $N_2 = -qa\sqrt{3}$ $Q_2 = 2qa$ $M_2 = -2qaz + qa^2$

Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

2. BIỂU ĐỒ NỘI LỰC PHƯƠNG PHÁP MẶT CẮT BIẾN THIÊN

2.1. Biểu đồ nội lực (BĐNL) **2.1. The internal Diagram:**

Bài tập 11:
Vẽ biểu đồ lực cắt Q_y và biểu đồ mômen uốn M_x của dầm.
Problem 11:
Draw the shear and moment diagrams (Q_y, M_x) for the beam.

2 kN/m
15 kN·m
3 m

30 kN·m
3 m 3 m

4 kN
12 kN·m
3 m 3 m

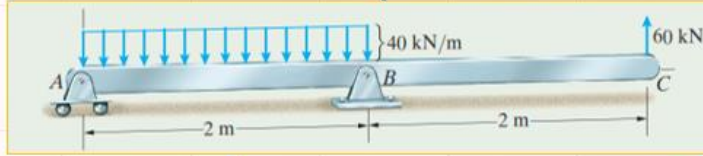
Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

2. BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

PHƯƠNG PHÁP MẶT CẮT BIẾN THIÊN

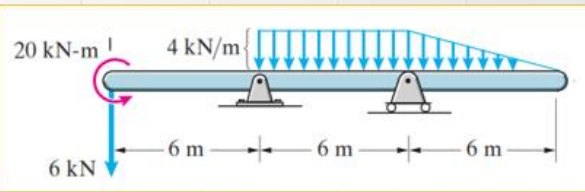
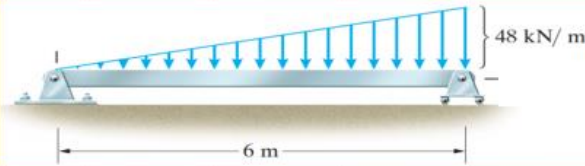
2.1. Biểu đồ nội lực (BĐNL)

2.1. The internal Diagram:



Bài tập 12:
Vẽ biểu đồ lực cắt Q_y và biểu đồ mômen uốn M_x của các dầm như hình vẽ?

Problem 12:
Draw the shear and moment diagrams (Q_y , M_x) for the beams in shows.



Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

16

4. PHƯƠNG PHÁP VẼ NHANH BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

4.1. Phương pháp vẽ từng điểm:

Liệt kê các điểm tính nội lực
(Listing the points calculated internal forces)

VẼ BIỂU ĐỒ NỘI LỰC
(Drawing the interforces diagrams)



Tính các điểm đã biết 1 giá trị nội lực
(Calculate the points knowing one internal force)

Biểu đồ Q_y : Nhận xét 2

$$+ \uparrow P = Q_{ph} - Q_{tr}$$

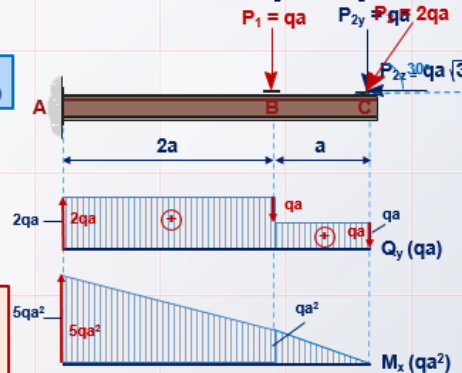
Biểu đồ M_x : Nhận xét 3

$$+ \curvearrowright M_0 = M_{ph} - M_{tr}$$

Tính các điểm chưa biết giá trị nội lực nào
(Calculate the points unknown any internal force)

Dùng phương pháp mặt cắt để xác định 1 giá trị nội lực.

Tìm giá trị nội lực còn lại theo bước 2.



Dạng biểu đồ lực cắt Q_y lớn hơn dạng của lực phân bố q một bậc (Khi $q = 0$, Q_y đạt cực trị).

Dạng biểu đồ mômen uốn M_x lớn hơn dạng của lực phân bố Q_y hai bậc (Khi $Q_y = 0$, M_x đạt cực trị).

Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

20



4. PHƯƠNG PHÁP VẼ NHANH BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

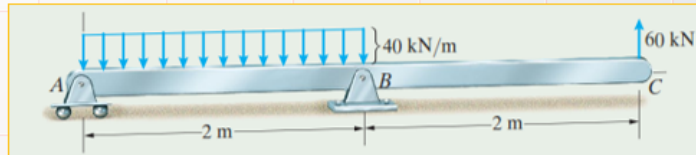
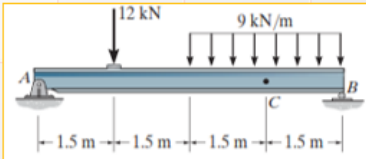
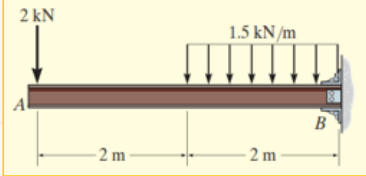
4.1. Phương pháp vẽ từng điểm:

Bài tập 13:

Vẽ biểu đồ lực cắt Q_y và biểu đồ mômen uốn M_x của các dầm như hình vẽ theo phương pháp vẽ từng điểm?

Problem 13:

Draw the shear and moment diagrams (Q_y , M_x) for the beams in shown by the drawing each point method.



Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

21



4. PHƯƠNG PHÁP VẼ NHANH BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

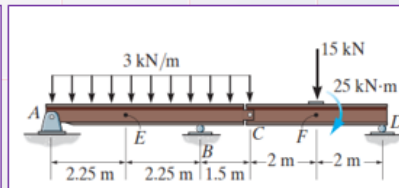
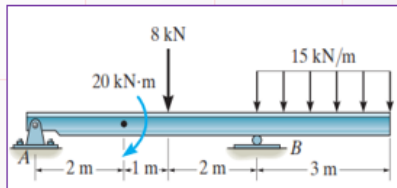
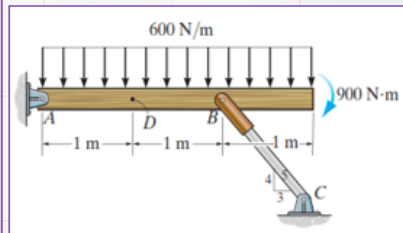
4.1. Phương pháp vẽ từng điểm:

Bài tập 14:

Vẽ biểu đồ lực cắt Q_y và biểu đồ mômen uốn M_x của các dầm như hình vẽ theo phương pháp vẽ từng điểm?

Problem 14:

Draw the shear and moment diagrams (Q_y , M_x) for the beams in shown by drawing each point method.



Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

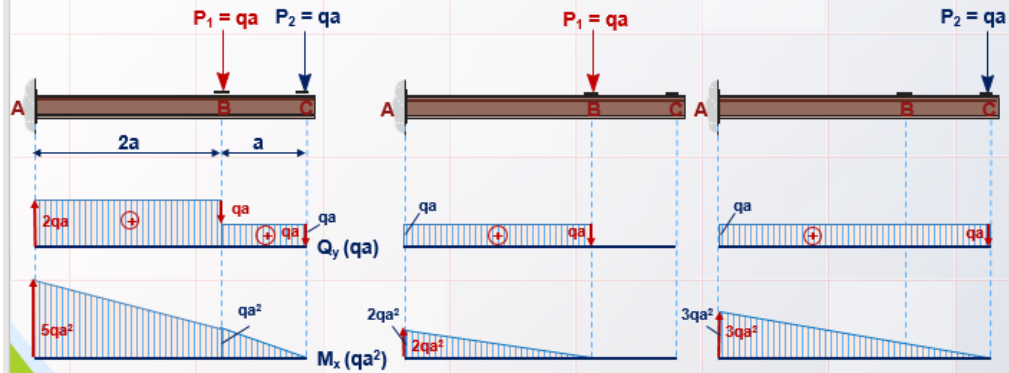
22



4. PHƯƠNG PHÁP VẼ NHANH BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

4.2. Phương pháp cộng tác dụng:

Một đại lượng do nhiều nguyên nhân đồng thời gây ra sẽ bằng tổng đại lượng đó do từng nguyên nhân gây ra riêng lẻ



Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

23



4. PHƯƠNG PHÁP VẼ NHANH BIỂU ĐỒ NỘI LỰC

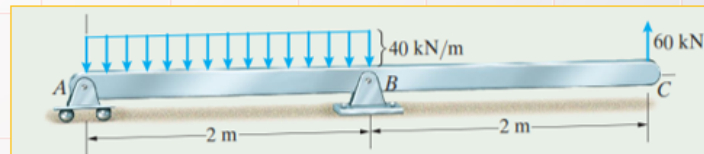
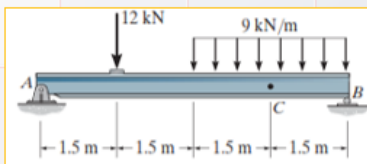
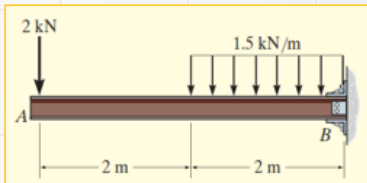
4.2. Phương pháp cộng tác dụng:

Bài tập 15:

Vẽ biểu đồ lực cắt Q_y và biểu đồ mômen uốn M_x của các dầm như hình vẽ theo phương pháp cộng tác dụng?

Problem 15:

Draw the shear and moment diagrams (Q_y , M_x) for the beams in shown by the drawing each point method.



Giảng viên: Lê Thị Thanh Bình

24