

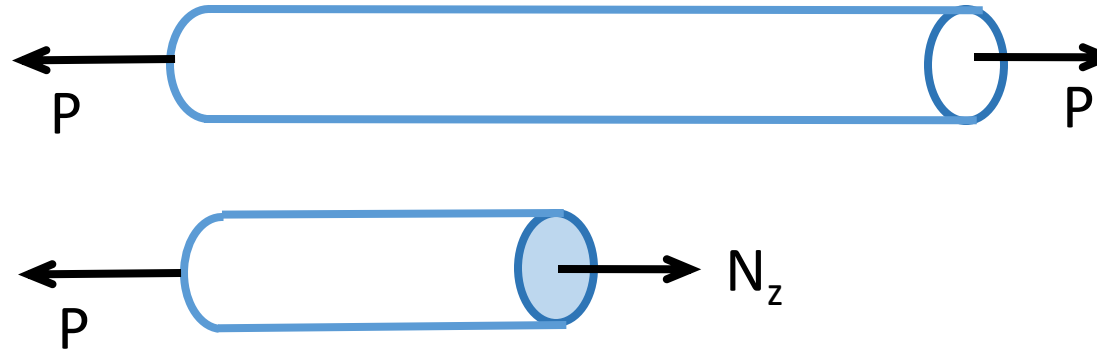
Môn. CƠ KỸ THUẬT

PHẦN III: SỨC BỀN VẬT LIỆU

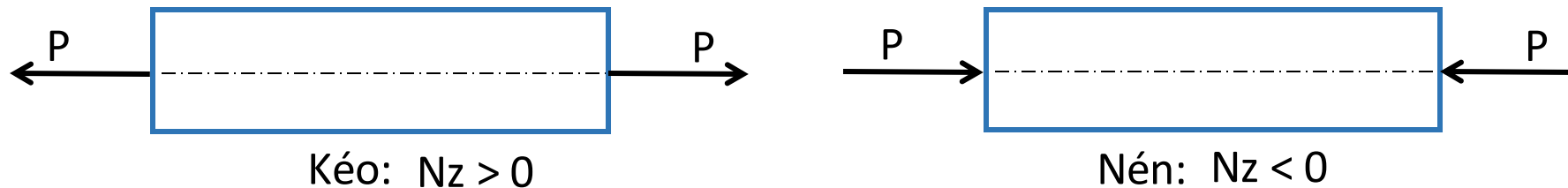
CHƯƠNG 8: KÉO - NÉN ĐÚNG TÂM

8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

8.1.1. Định nghĩa:



Một thanh chịu kéo (nén) đúng tâm khi trên mặt cắt ngang của thanh chỉ có một thành phần nội lực là lực dọc nằm trên trục thanh.



8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

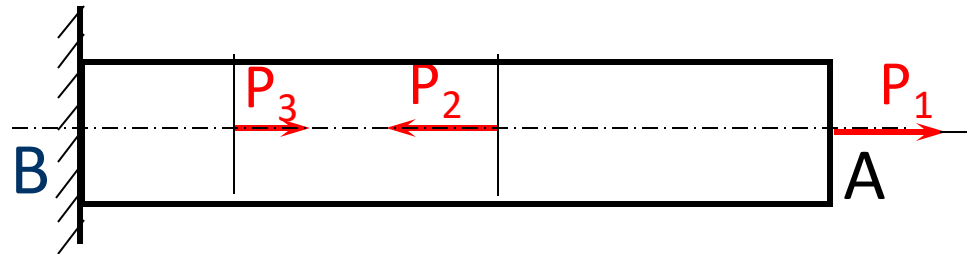
8.1.2. Biểu đồ lực dọc (*biểu đồ nội lực*)

Biểu đồ lực dọc là đồ thị biểu diễn sự biến thiên của lực dọc tại mọi mặt cắt ngang dọc theo thanh.

Qui ước dấu:

- + Lực dọc dương khi thanh chịu kéo.
- + Lực dọc âm khi thanh chịu nén.

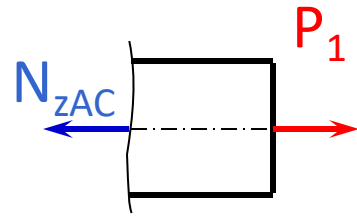
Ví dụ: Vẽ biểu đồ lực dọc của thanh chịu kéo nén đúng tâm như hình vẽ. Biết $P_1 = 60\text{kN}$, $P_2 = 80\text{kN}$, $P_3 = 30\text{kN}$.



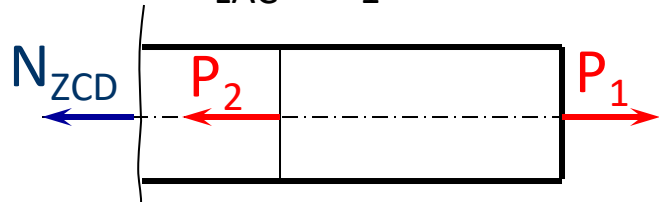
8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

8.1.2. Biểu đồ lực dọc (biểu đồ nội lực)

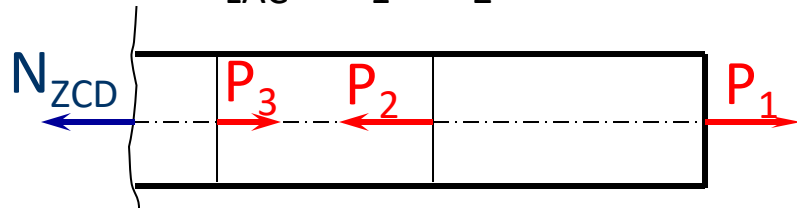
Giải:



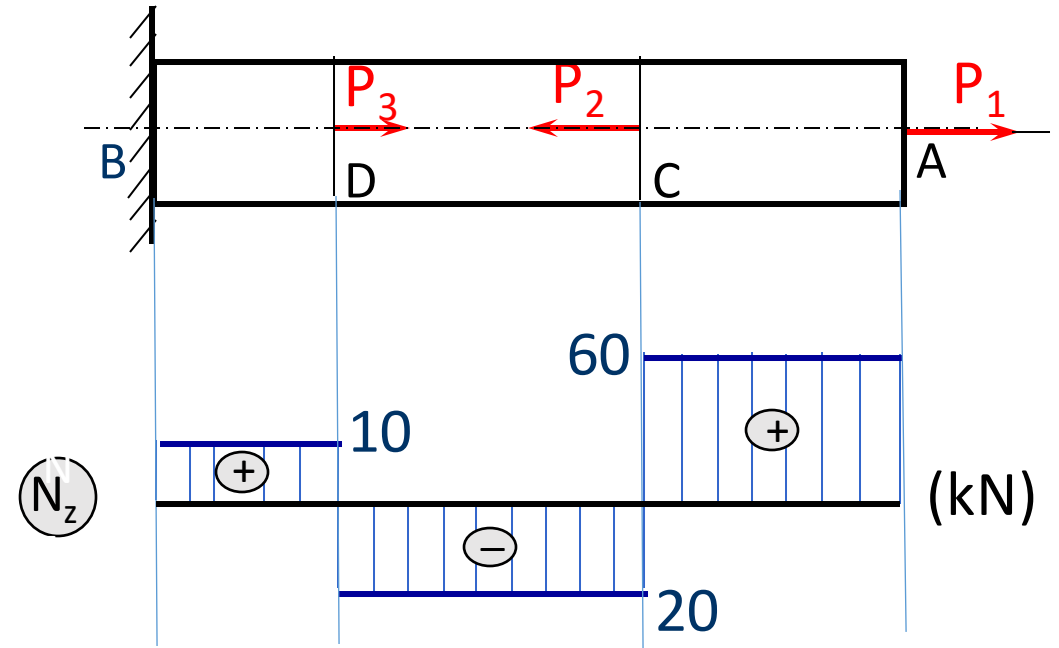
$$N_{zAC} = P_1 = 60\text{kN}$$



$$N_{zAC} = P_1 - P_2 = 60 - 80 = -20\text{kN}$$



$$N_{zAC} = P_1 - P_2 + P_3 = 60 - 80 + 30 = 10\text{kN}$$



8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

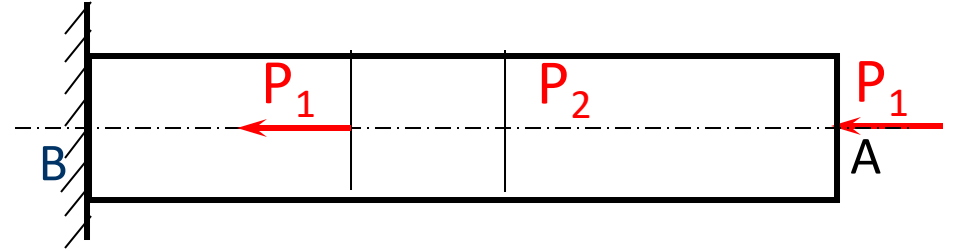
8.1.2. Biểu đồ lực dọc (*biểu đồ nội lực*)

Bài tập áp dụng:

Bài tập 1:

Vẽ biểu đồ nội lực của thanh chịu kéo nén đúng tâm như hình vẽ. Biết $P_1 = 40\text{kN}$, $P_2 = 70\text{kN}$, $P_3 = 20\text{kN}$.

Giải:



8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

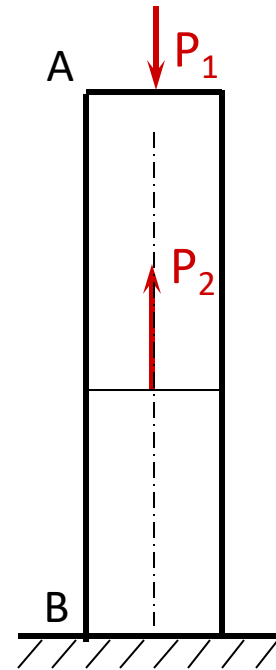
8.1.2. Biểu đồ lực dọc (*biểu đồ nội lực*)

Bài tập áp dụng:

Bài tập 2: Vẽ biểu đồ nội lực của thanh chịu kéo nén đúng tâm như hình vẽ.

Biết $P_1 = 40\text{kN}$, $P_2 = 50\text{kN}$.

Giải:



8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

8.1.2. Biểu đồ lực dọc (*biểu đồ nội lực*)

Bài tập (*Làm thêm*):

Bài tập 1 (chương 8)

Vẽ biểu đồ nội lực (lực dọc) cho các thanh chịu lực sau. Biết:

- a) $P_1 = 20\text{kN}$, $P_2 = 40\text{ kN}$, $P_3 = 20\text{ kN}$, $P_4 = 20\text{ kN}$
- b) $P_1 = 60\text{kN}$, $P_2 = 30\text{ kN}$, $P_3 = 30\text{ kN}$, $P_4 = 30\text{ kN}$
- c) $P_1 = 30\text{ kN}$, $P_2 = 15\text{ kN}$, $P_3 = 30\text{ kN}$, $P_4 = 15\text{ kN}$
- d) $P_1 = 30\text{ kN}$, $P_2 = 40\text{ kN}$, $P_3 = 20\text{ kN}$
- e) $P_1 = 10\text{ kN}$, $P_2 = 30\text{ kN}$, $P_3 = 20\text{ kN}$, $P_4 = 10\text{ kN}$
- f) $P_1 = 60\text{ kN}$, $P_2 = 90\text{ kN}$, $P_3 = 30\text{ kN}$, $P_4 = 60\text{ kN}$

8.1. KHÁI NIỆM VỀ KÉO (NÉN) ĐÚNG TÂM

