

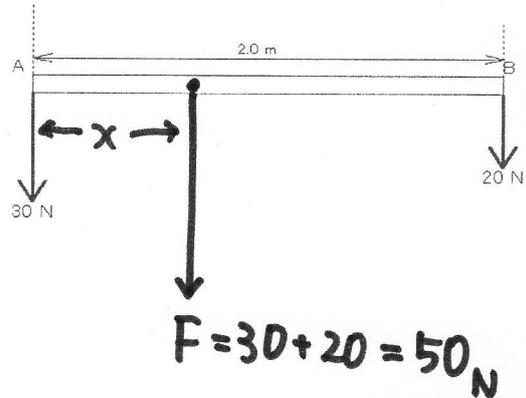
静力学 No.6 平行力の合成と分解

1. 長さ 2.0 m の棒に、図のような 2 力  $F_A = 30 \text{ N}$ ,  $F_B = 20 \text{ N}$  が加わる時、この 2 力の合力  $F$  の大きさを求め、図示しなさい..

A点のまわりのモーメントを考える

$$0 \times 30^{\text{N}} - 2^{\text{m}} \times 20^{\text{N}} = -x^{\text{m}} \times 50^{\text{N}}$$

$$\therefore x = 0.80 \text{ m}$$



2. 図のようなブリッジに力  $F = 300 \text{ N}$  が加わる時、両端に加わる力  $F_A$ ,  $F_B$  を求めなさい。  
AC=7.0 m, BC=8.0 m とする.

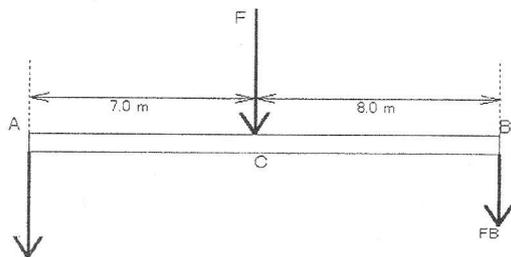
A点のまわりのモーメントを考える.

$$0 \text{ m} \times F_A - 15 \text{ m} \times F_B = -7 \text{ m} \times 300 \text{ N}$$

$$\therefore F_B = 140 \text{ N}$$

したがって

$$F_A = F - F_B = 160 \text{ N}$$

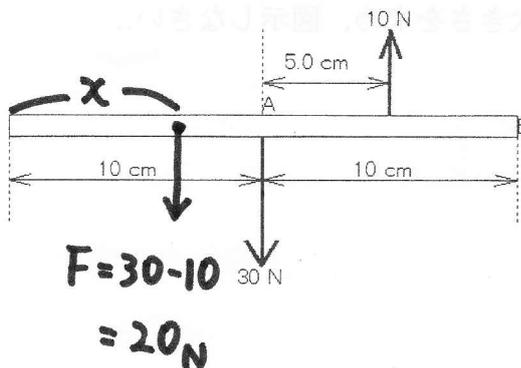


3. 長さ 20 cm の棒に、図のような 2 力  $F_A = 30 \text{ N}$ ,  $F_B = 10 \text{ N}$  が加わるとき、この 2 力の合力  $F$  の大きさを求め、図示しなさい..

棒の左端のまわりのモーメントを考えると.

$$-10 \text{ cm} \times 30 \text{ N} + 15 \text{ cm} \times 10 \text{ N} = -x \times 20 \text{ N}$$

$$x = 7.5 \text{ cm}$$



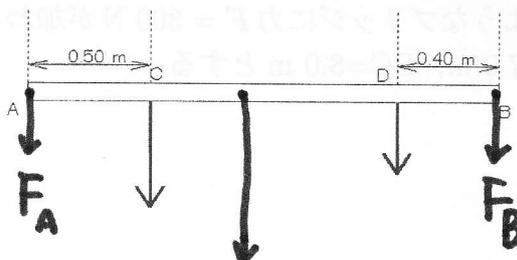
4. 長さ 2.0 m の棒を 2 点 A, B で支え、点 C, D に力  $F_C = 160 \text{ N}$ ,  $F_D = 60 \text{ N}$  を加えた。  
AC=0.50 m, BD=0.40 m とする。

(a)  $F_C$  と  $F_D$  の合成した力  $F$  の大きさを求め、図示しなさい。

C 点のまわりのモーメントを考えると.

$$0 \text{ m} \times 160 \text{ N} - 1.1 \text{ m} \times 60 \text{ N} = -x \times 220 \text{ N}$$

$$x = 0.30 \text{ m}$$



$$F = F_C + F_D = F_A + F_B = 220 \text{ N}$$

(b) 支点 A と B にかかる力  $F_A$ ,  $F_B$  の大きさを求めなさい。

A 点のまわりのモーメントを考えると.

$$D \times F_A - 2 \times F_B = -0.80 \times 220$$

$$\therefore F_B = 88 \text{ N}$$

したがって.

$$F_A = F - F_B = 132 \text{ N}$$

5. 今日の講義でわかったこと・わからなかったこと・感想などを書きなさい。(自由記載)