

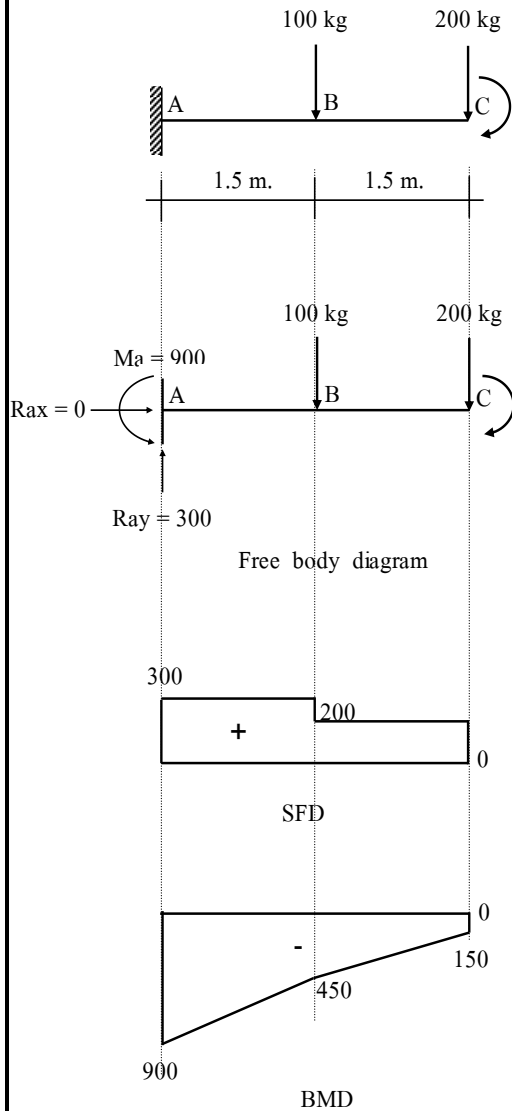


รหัสและชื่อวิชา : 21062118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

แผนกวิชา : ช่างก่อสร้าง

ชื่อสถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคน่าน

ตัวอย่างที่ 16. จงหาค่าของแรงเฉือนและโมเมนต์ตัด พร้อมทั้งเขียนแรงเฉือนและโมเมนต์ตัดที่จุดต่าง ๆ



### หาแรงปฏิกิริยา

$$150 \text{ kg} \cdot \text{m} \cdot [\sum M_a = 0 \uparrow]$$

$$M_a - (100 \times 1.5) - (200 \times 3) - 150 = 0$$

$$M_a = 150 + 600 + 150$$

$$M_a = 900 \text{ kN}.$$

$$[\sum F_y = 0 \uparrow]$$

$$R_{ay} - 200 - 100 = 0$$

$$150 \text{ kg} \cdot \text{m}.$$

$$R_{ay} = 300$$

### พิจารณาแรงเฉือน

$$V_A = R_{ay} = 300 \text{ kN}.$$

$$V_{B_L} = 300 \text{ kN}.$$

$$V_{B_R} = 300 - 100 = 200 \text{ kN}.$$

$$V_{C_L} = 200 \text{ kN}$$

$$V_{C_R} = 200 - 200 = 0 \text{ kN}.$$

### พิจารณาโมเมนต์ตัด

$$M_A = -800 \text{ kN} \cdot \text{m}.$$

$$M_B = -800 + (300 \times 2) = -200 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_C = -800 + (300 \times 4) - (200 \times 2) = 0 \text{ kN} \cdot \text{m}.$$

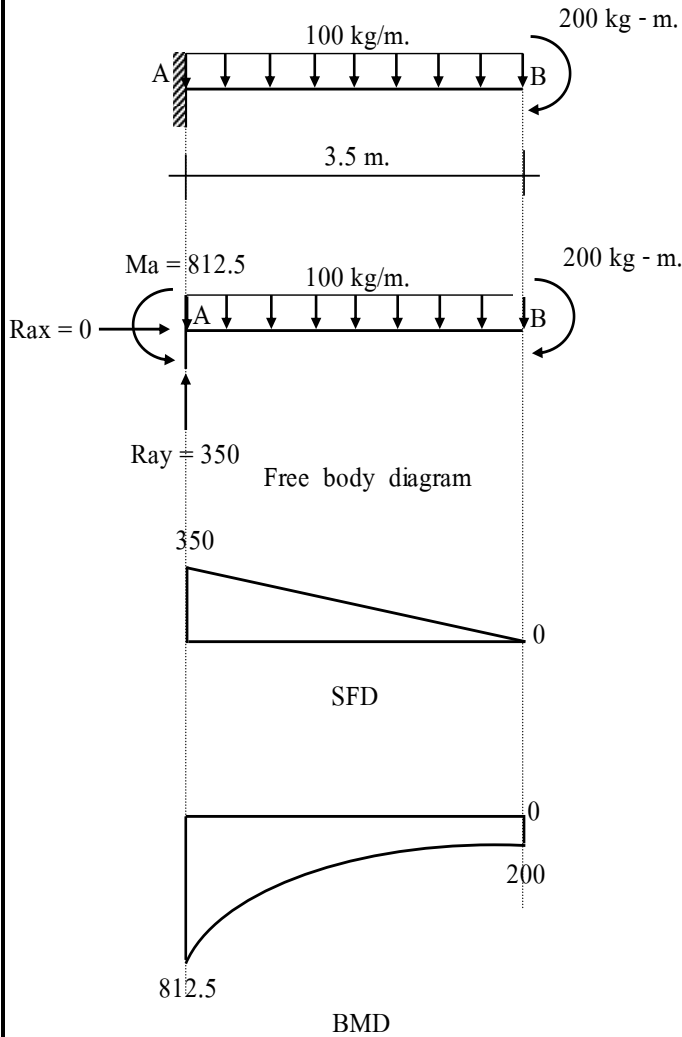


รหัสและชื่อวิชา : 21062118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

แผนกวิชา : ช่างก่อสร้าง

ชื่อสถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคน่าน

ตัวอย่างที่ 17. จงหาค่าของแรงเฉือนและ โมเมนต์ค้ด พร้อมทั้งเขียนแรงเฉือนและและ โมเมนต์ค้ดที่จุดต่าง ๆ



หาแรงปฏิกิริยา

$$[\sum Ma = 0 \curvearrowright]$$

$$Ma - \left(100 \times 3.5 \times \frac{3.5}{2}\right) - 200 = 0$$

$$Ma = \left(100 \times 3.5 \times \frac{3.5}{2}\right) + 200$$

$$Ma = 812.5 \text{ kg.}$$

$$[\sum Fy = 0 \uparrow]$$

$$Ray - (100 \times 3.5) = 0$$

$$Ray = 350 \text{ kg.}$$

พิจารณาแรงเฉือน

$$VA = Ray = 350 \text{ kg.}$$

$$VB = 350 - (100 \times 3.5) = 0 \text{ kg.}$$

พิจารณาโมเมนต์ค้ด.

$$MA = -812.5 \text{ kg - m.}$$

$$MB = -812.5 + \left(100 \times 3.5 \times \frac{3.5}{2}\right) + 200 = 0 \text{ kg - m.}$$

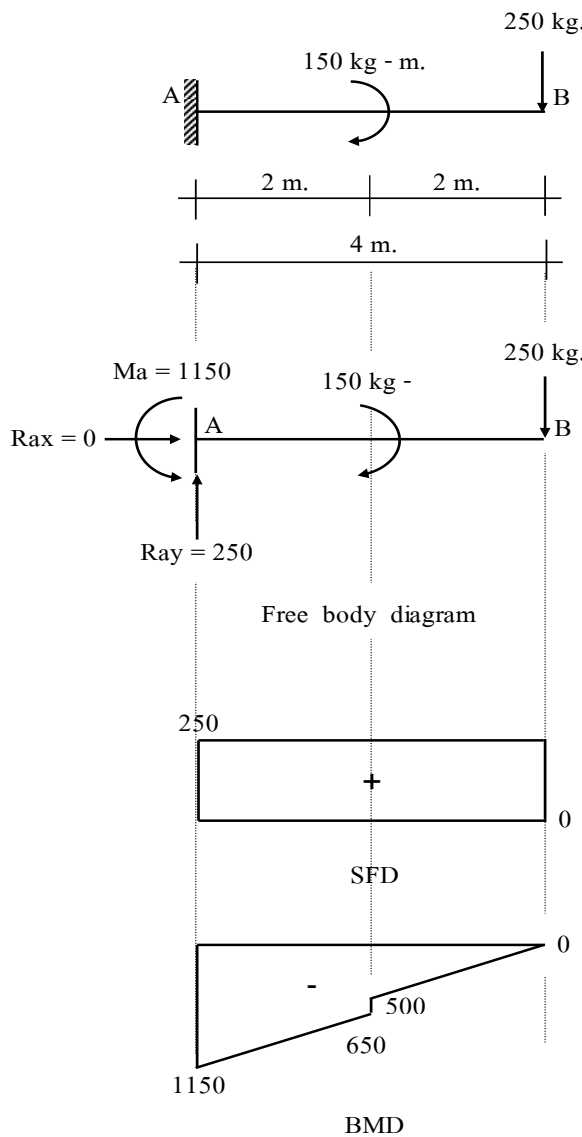


รหัสและชื่อวิชา : 21062118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

แผนกวิชา : ช่างก่อสร้าง

ชื่อสถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี

ตัวอย่างที่ 18 . จงหาค่าของแรงเฉือนและโมเมนต์คัต พร้อมทั้งเขียนแรงเฉือนและและโมเมนต์คัตที่จุดต่าง ๆ



### หาแรงปฏิกิริยา

$$[\sum M_a = 0^+]$$

$$M_a - (250 \times 4) - 150 = 0$$

$$M_a = (250 \times 4) + 150$$

$$R_{by} = 1150 \text{ kN.}$$

$$[\sum F_y = 0^+]$$

$$R_{ay} - 250 = 0$$

$$R_{ay} = 250$$

$$R_{ay} = 250 \text{ kN.}$$

### พิจารณาแรงเฉือน

$$V_A = R_{ay} = 250 \text{ kN.}$$

$$V_{B_L} = 250 \text{ kN.}$$

$$V_{B_R} = 250 - 250 = 0 \text{ kN.}$$

### พิจารณาโมเมนต์คัต

$$M_A = -1150 \text{ kN-m.}$$

$$M_{C_L} = -1150 + (250 \times 2) = -650 \text{ kN-m.}$$

$$M_{C_R} = -1150 + (250 \times 2) + 150 = -500 \text{ kN-m.}$$

$$M_B = -1150 + (250 \times 4) + 150 = 0 \text{ kN-m}$$



รหัสและชื่อวิชา : 21062118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

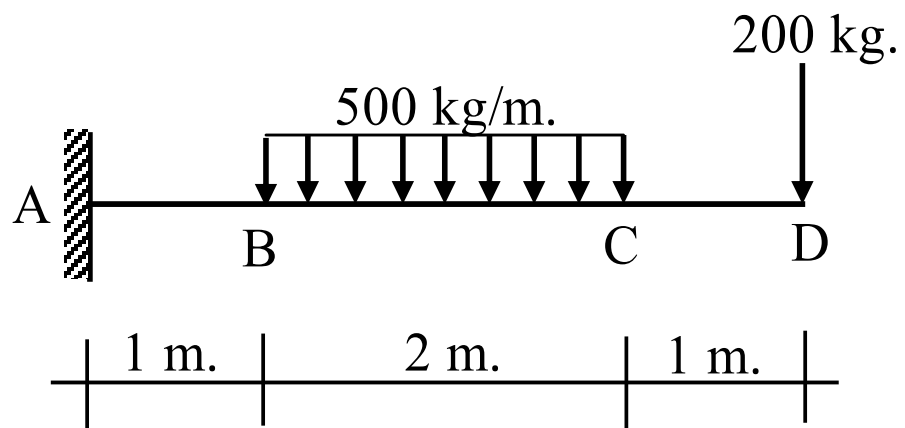
แผนกวิชา : ช่างก่อสร้าง

ชื่อสถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคน่าน

การบ้าน

จงหาค่าของแรงเฉือนและโมเมนต์ตัด พร้อมทั้งเขียนแรงเฉือนและโมเมนต์ตัด

1.)





รหัสและชื่อวิชา : 21062118 กลศาสตร์โครงสร้าง 2

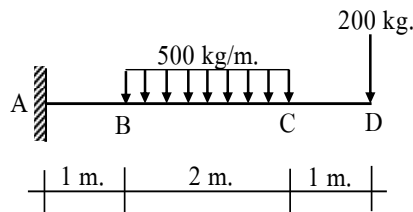
แผนกวิชา : ช่างก่อสร้าง

ชื่อสถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา

เฉลยการบ้าน

จงหาค่าของแรงเฉือนและโมเมนต์คัต พร้อมทั้งเขียนแรงเฉือนและและ โมเมนต์คัต

1.)

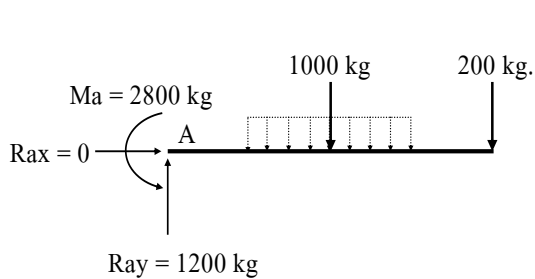


หาแรงปฏิกิริยา

$$[\sum Ma = 0 \curvearrowright]$$

$$Ma = (500 \times 2.00 \times 2.00) + (200 \times 4.00)$$

$$Ma = 2000 + 800 = 2800 \text{ kg-m}$$



$$[\sum Fy = 0 \uparrow]$$

$$Ray - 1000 - 200 = 0$$

$$Ray = 1200 \text{ kg}$$

$$[\sum Fx = 0 \rightarrow]$$

$$Rax = 0$$

**FBD**

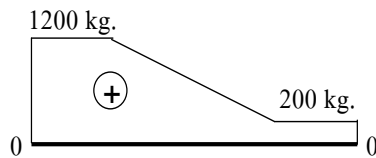
พิจารณาแรงเฉือน

$$VA = 1200 \text{ kg}$$

$$VB = 1200 \text{ kg}$$

$$VC = 1200 - (500 \times 2.00) = 200 \text{ kg}$$

$$VD = 200 - 200 = 0$$



**SFD**

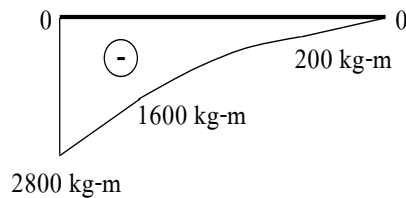
พิจารณาโมเมนต์คัต

$$MA = -2800 \text{ kg-m}$$

$$MB = -2800 + (1200 \times 1.00) = -1600 \text{ kg-m}$$

$$MC = -1600 + 1400 = -200 \text{ kg-m}$$

$$MD = -200 + 200 = 0$$



**BMD**