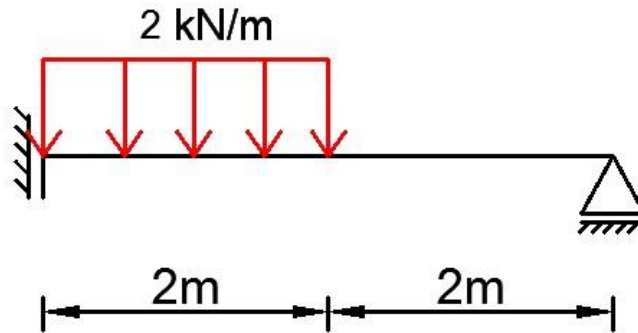
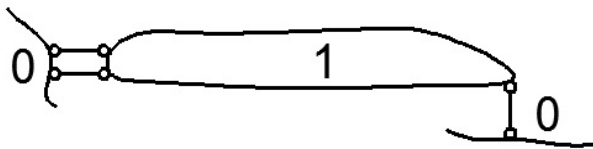


Przykład 1



1. Statyczna wyznaczalność i geometryczna niezmienność.



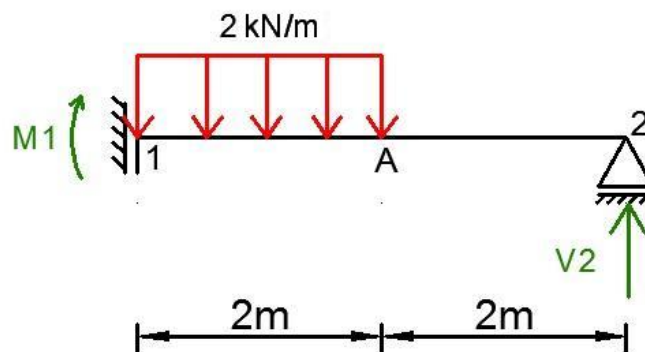
Liczba tarcz $t = 1$
Liczba więzi $e = 3$

$$e = 3t$$

$$3 = 3$$

Warunek spełniony. Układ jest statycznie wyznaczalny. Tarcza 1 połączona jest z fundamentem za pomocą 3 więzi zatem na podstawie twierdzenia o dwóch tarczach tworzą jedną wspólną tarczę. Układ jest geometrycznie niezmienny.

2. Wyznaczenie reakcji podpór



$$\Sigma M_2 = 0$$

$$- 2kN/m \cdot 2m \cdot 3m + M_1 = 0$$

$$- 12kNm + M_1 = 0$$

$$M_1 = 12kNm$$

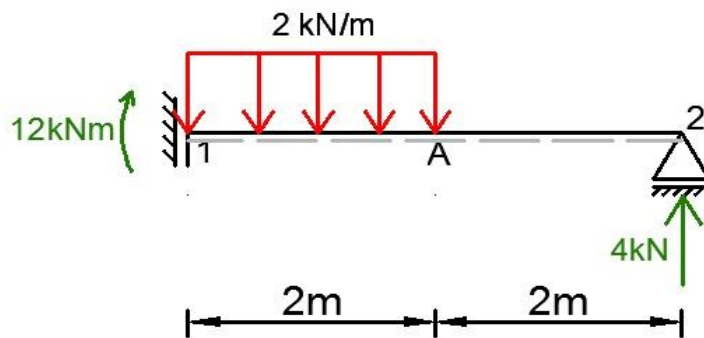
$$\Sigma Y = 0$$

$$2kN/m \cdot 2m - V_2 = 0$$

$$V_2 = 4kN$$

3. Siły przekrojowe

3.1 Momenty zginające



Przedział 1-A

$$M(x) = 12 - 2 \cdot x - 0,5 \cdot x^2$$

$$M(x) = 12 - x^2$$

Ekstremum

$$M'(x) = -2x$$

$$0 = -2x$$

$$x = 0$$

Ekstremum znajduje się na końcach przedziału

Punkt 1, $x = 0\text{m}$

$$M(x) = 12 - x^2$$

$$M(0) = 12\text{kNm}$$

Punkt A, $x = 2\text{m}$

$$M(x) = 12 - x^2$$

$$M(2) = 12 - 2^2$$

$$M(2) = 8\text{kNm}$$

Punkt 2

$$M_2 = 0$$

3.2 Siły tnące

Przedział 1-A

$$T(x) = M'(x) = -2x$$

Punkt 1, $x = 0\text{m}$

$$T(x) = -2x$$
$$T(x) = 0$$

Punkt A, $x = 2\text{m}$

$$T(x) = -2x$$
$$T(2) = -4\text{kN}$$

Przedział A-2

$$T_{A-2} = -4\text{kN}$$

3.3 Siły osiowe

W całej belce siły osiowe wynoszą zero.

4. Wykresy sił przekrojowych

