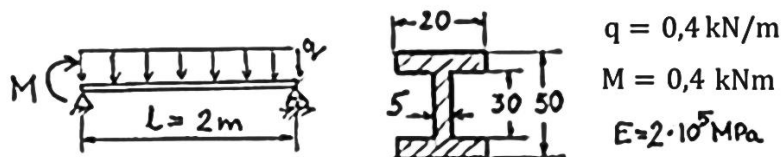


## Zadania domowe z WK I

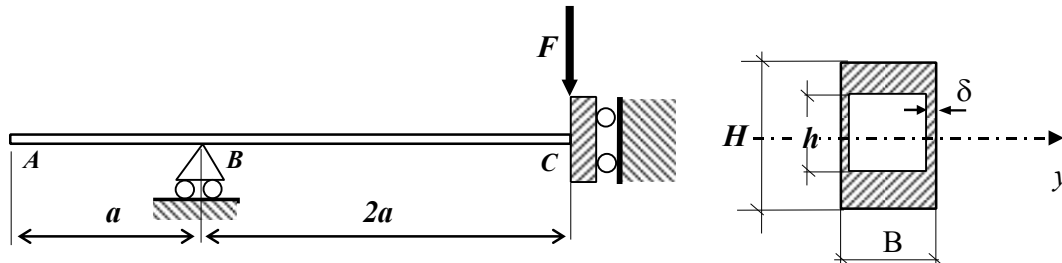
(grupa dr. Pawła Borkowskiego), seria V

**Zadanie 1.** Obliczyć reakcje podporowe. Wyznaczyć i narysować rozkłady sił tnących  $T$  i momentów gnących  $M_g$ . Obliczyć maksymalne naprężenie normalne w najbardziej niebezpiecznym przekroju. Wyznaczyć linię ugięcia  $w(x)$  metodą całkowania równania różniczkowego belki i obliczyć strzałkę ugięcia  $f = w_{max}$ .



**Zadanie 2.** Belka podparta jest na podporze przegubowej przesuwnej w punkcie B. Sposób podparcia na prawym końcu belki (punkt C) umożliwia swobodne przemieszczenia pionowe, ale nie pozwala na swobodny kąt ugięcia. Obciążenie stanowi siła pionowa  $F$  przyłożona w punkcie C. Wyznaczyć:

- rozkłady siły tnącej  $T(x)$  i momentu gnącego  $M_g(x)$  – narysować ich wykresy,
  - maksymalne naprężenie normalne w najbardziej wyężonym przekroju,
  - linię ugięcia belki  $w(x)$ , wyliczyć ugięcia w punktach A i C ( $w_A$  i  $w_C$ ) i kąt obrotu na podporze B ( $\nu_B$ ).
- Dane:  $F = 5 \text{ kN}$ ,  $a = 1 \text{ m}$ ,  $H = 100 \text{ mm}$ ,  $B = 60 \text{ mm}$ ,  $h = 60 \text{ mm}$ ,  $\delta = 5 \text{ mm}$ ,  $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ .



**Zadanie 3.** Dwie części belki, połączone przegubowo w punkcie B, z których lewa utwierdzona jest w punkcie A, a prawa podparta na podporze przegubowej przesuwnej w punkcie C, obciążono siłą poprzeczną  $F = 8 \text{ kN}$  przyłożoną w przegubie. Wyznaczyć:

- rozkłady składowych wysiłku przekroju  $M_g(x)$  i  $T(x)$ ,
- wartość maksymalnych naprężeń normalnych (pokazać graficznie rozkład  $\sigma$  w przekroju),
- maksymalne ugięcia belki  $w_{max}$  ( $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ ),
- kąt ugięcia na prawej podporze  $\nu_C$ .

