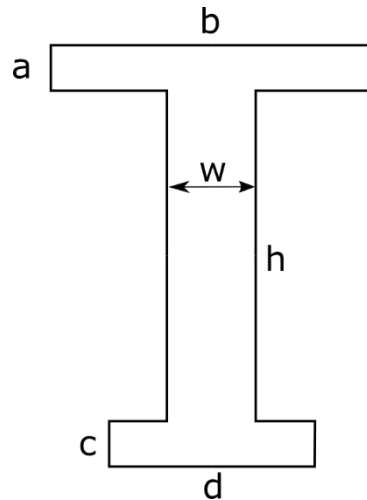


## Projekt 0 – belka o przekroju dwuteownika

Dźwigar o przekroju dwuteownika o niesymetrycznych półkach poddany jest zginaniu.

Poniżej zebrano dane dotyczące geometrii oraz obciążenia w jednym z jego przekrojów:



- a = ..... [mm]
- b = ..... [mm]
- c = ..... [mm]
- d = ..... [mm]
- w = ..... [mm]
- h = ..... [mm]
- $M_g = ?$  [kNm]
- $T = ?$  [kN]

Moment gnący i siłę tnącą wyznaczyć dla przekroju oddalonego o 500 mm od miejsca utwierdzenia belki wspornikowej. Założyć że całkowita długość belki to 2000 mm oraz że belka ta jest obciążona na jej końcu siłą 300 kN.

**Cele zadania to:**

1. Wykreśli wykres naprężeń od zginania dla tego przekroju
2. Wykreśli wykres naprężeń tnących dla tego przekroju

**Rozwiązanie powinno zawierać minimum poniższe etapy przejściowe:**

1. Środek ciężkości przekroju oraz pótek i środka
2. Moment bezwładności całego przekroju
3. Odległość między najbardziej ściskanymi i rozciąganymi włóknami a osią obojętna
4. Maksymalne naprężenia ściskające i rozciągające
5. Wartość maksymalnych naprężeń stycznych w środku i półkach
6. Miejsce z największymi naprężeniami stycznymi (odległość od środka ciężkości)

**Uwaga 1** Do opisu położenia środków ciężkości należy przyjąć układ współrzędnych z osią x pokrywającą się z dolną podstawą przekroju (skierowaną w prawo) oraz osią y w osi symetrii dwuteownika (skierowaną ku górze).

**Uwaga 2** Należy założyć że dolna półka jest poddana ściskaniu, a górna rozciąganiu

**Uwaga 3** Naprężenia od zginania (wartość) można wyznaczyć ze wzoru  $\sigma = \frac{M}{I} * y$  gdzie y to odległość od środka ciężkości

**Podstawowy czas na wykonanie:** 1 tydzień

Wymiary:

	a	b	c	d	w	h
1	25	180	25	120	25	250
2	50	180	25	120	25	250
3	25	220	25	120	25	250

4	50	220	25	120	25	250
5	25	180	50	120	25	250
6	50	180	50	120	25	250
7	25	220	50	120	25	250
8	50	220	50	120	25	250
9	25	180	25	160	25	250
10	50	180	25	160	25	250
11	25	220	25	160	25	250
12	50	220	25	160	25	250
13	25	180	50	160	25	250
14	50	180	50	160	25	250
15	25	220	50	160	25	250
16	50	220	50	160	25	250
17	25	180	25	120	25	250
18	50	180	25	120	25	250
19	25	220	25	120	25	250
20	50	220	25	120	25	250
21	25	180	50	120	25	250
22	50	180	50	120	25	250
23	25	220	50	120	25	250
24	50	220	50	120	25	250
25	25	180	25	160	25	250
26	50	180	25	160	25	250
27	25	220	25	160	25	250
28	50	220	25	160	25	250
29	25	180	50	160	25	250
30	50	180	50	160	25	250
31	25	220	50	160	25	250
32	50	220	50	160	25	250

Przypisanie do danych wymiarów:

- 1 267037
- 2 267223
- 3 267214
- 4 267221
- 5 267213
- 6 260855
- 7 267234
- 8 267038
- 9 267079
- 10 259937
- 11 259813
- 12 267232
- 13 268189
- 14 267044

15	267047
16	267056
17	267233
18	267080
19	267063
20	267216
21	267219
22	254964
23	267045