

## Skręcenie przekroju nie kołowego

### Sztywność skręcania

Iloczyn momentu bezwładności na skręcenie i modułu odkształcenia postaciowego Kirchhoffa (GJs).

### Jednostkowy kąt skręcania

Jest wprost proporcjonalny do momentu skręcającego i odwrotnie proporcjonalny do sztywności skręcania ( $M_s/(GJs)$ ).

### Przekrój prostokątny

Wskaźnik na skręcenie  $W_s$  i moment bezwładności na skręcenie  $J_s$  dane są wzorami:

$$W_s = \alpha \left(\frac{h}{b}\right) b^2 h, \quad J_s = \beta \left(\frac{h}{b}\right) b^3 h$$

h/b	1	1,5	2	3	4	6	8	10	$\infty$
$\alpha$	0.208	0.231	0.246	0.267	0.282	0.299	0.307	0.313	0.333
$\beta$	0.141	0.196	0.229	0.263	0.281	0.299	0.307	0.313	0.333
$\gamma$	1.000	0.859	0.795	0.753	0.745	0.743	0.742	0.742	0.742

Naprężenia w środku krótszego boku oblicza się mnożąc naprężenia maksymalne przez odpowiedni współczynnik  $\gamma$ .

### Przekroje rozwijalne

Rozwiązujemy "rozwijając" w prostokąt o identycznym polu powierzchni i długości linii środkowej.

### Przekroje nierozwijalne

Obliczamy dzieląc je na elementy prostokątne, które:

- pracują niezależnie
- posiadają taki sam jednostkowy kąt skręcania

### Przekroje o profilu zamkniętym

Wskaźnik na skręcenie jest równy iloczynowi podwojonego pola powierzchni zawartej wewnątrz linii środkowej i minimalnej grubości ścianki.

### Zadania

Określić ekstremalne naprężenia styczne dla przekroju:

1. rozwijalnego, rys. 1.
2. nierozwijalnego, rys. 2.
3. o profilu zamkniętym, rys. 3.

