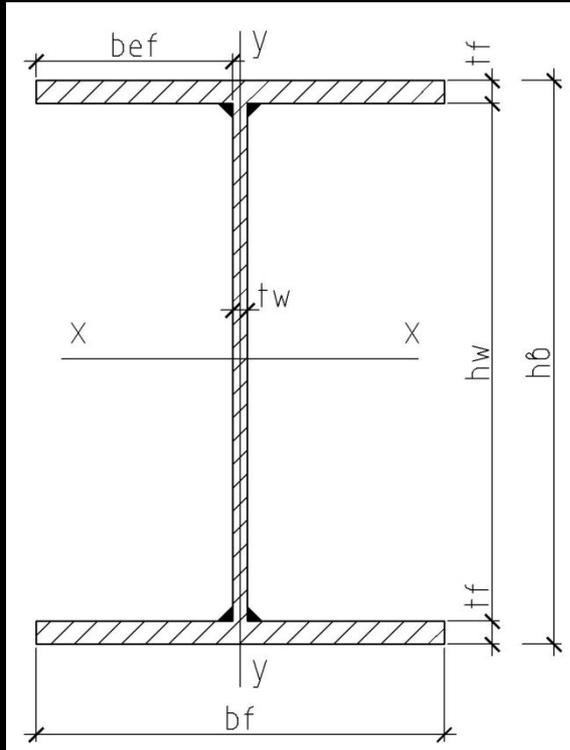
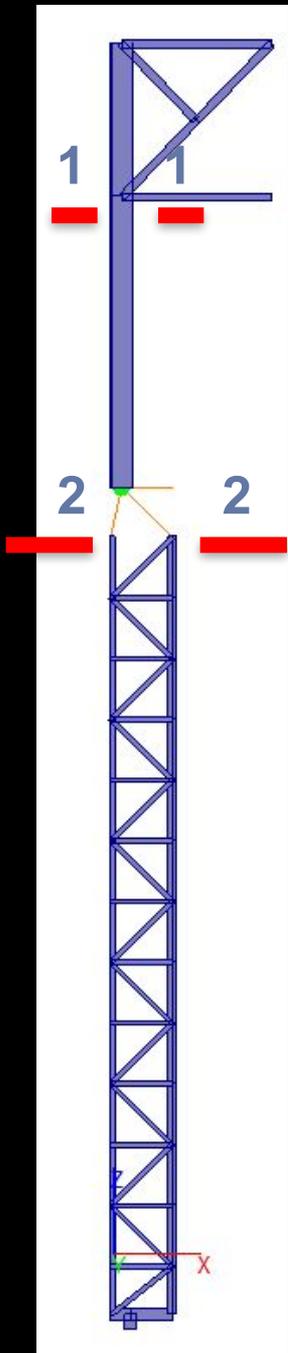


ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО КАРКАСА ОДНОЭТАЖНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЗДАНИЯ

Курсовой проект по дисциплине «Металлические
конструкции, включая сварку»

Подбор и проверка сечения надкрановой части колонны

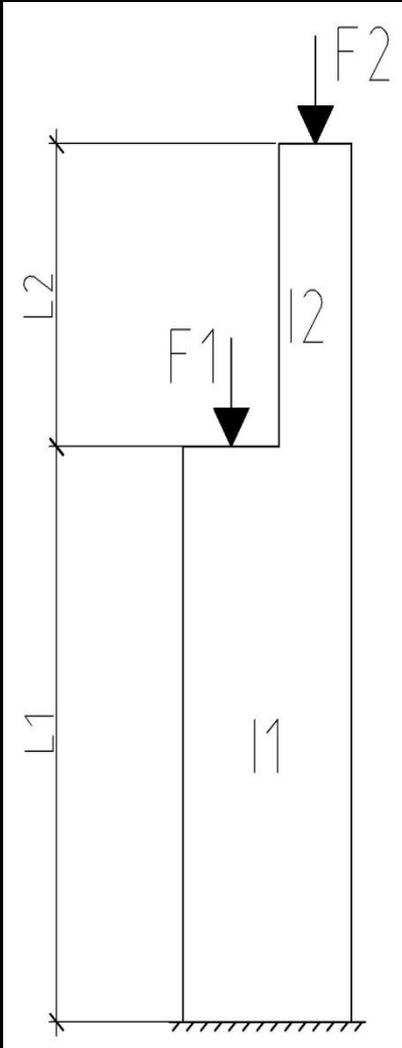
Надкрановая часть колонны конструируется в форме прокатного или сварного двутавра



1. Находим сочетания, которые вызывают максимальные продольные усилия в сечениях *1-1* и *2-2*

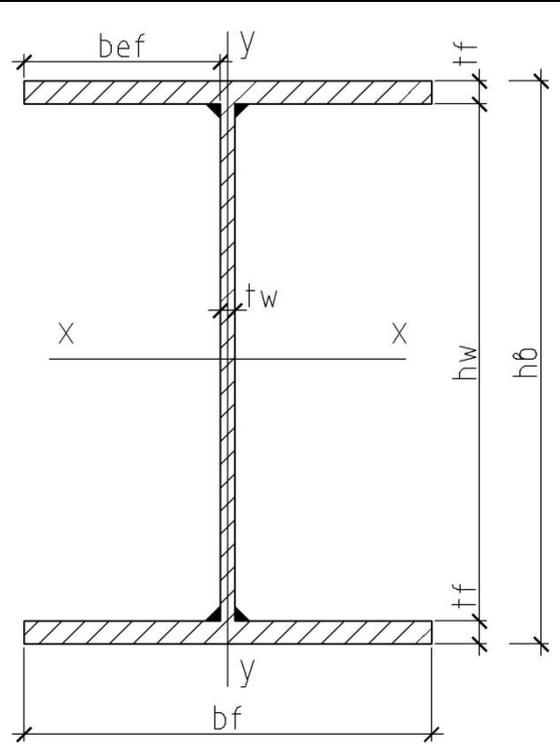
Определение коэффициентов расчетной длины участков колонны

Коэффициенты расчетной длины участков ступенчатой колонны в плоскости рамы определяются по *приложению И СП* в зависимости от параметров



Коэффициент μ_1 по *таблицам И.1 – И.4*

Подбор сечения надкрановой части



1. Находят приближенные значения радиуса инерции и ядрового расстояния

$$i_x \approx 0.42h_B, \quad \rho_x \approx 0,35h_B;$$

2. Определяют условную гибкость

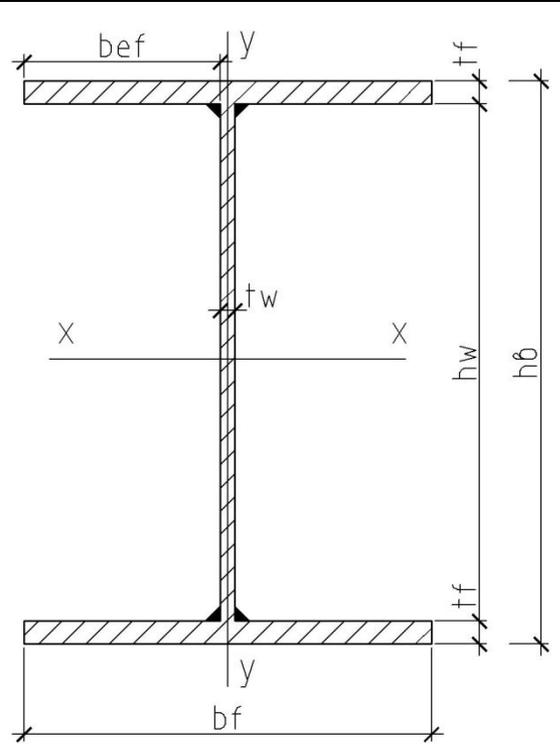
$$\bar{\lambda}_x = \frac{l_{x,2}}{i_x} \sqrt{\frac{R_y}{E}} \approx \frac{l_{x,2}}{0,42h_B} \sqrt{\frac{R_y}{E}}$$

и относительный эксцентриситет

$$m_x = \frac{M_{расч}}{N_{расч}\rho_x} \approx \frac{M_{расч}}{N_{расч}0,35h_B}$$

Далее по таблице Д.2 находят коэффициент η предварительно задавшись $A_f / A_w = 0,5$

Подбор сечения надкрановой части



3. Определяют значение приведенного относительного эксцентриситета

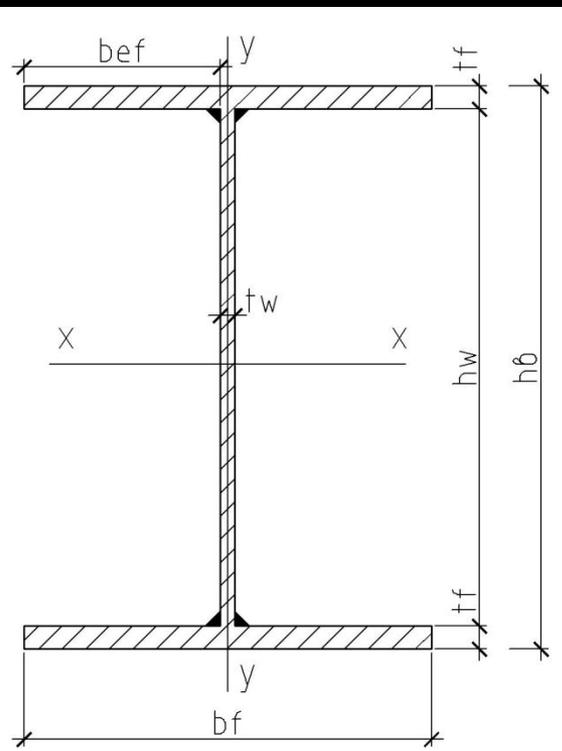
$$m_{ef} = \eta \cdot m_x$$

4. По таблице Д.3 находят значение коэффициента устойчивости при сжатии с изгибом φ_e

5. Находят требуемую площадь сечения двутавра

Компонуяют двутавр и определяют его геометрические характеристики

Проверка устойчивости в плоскости действия момента



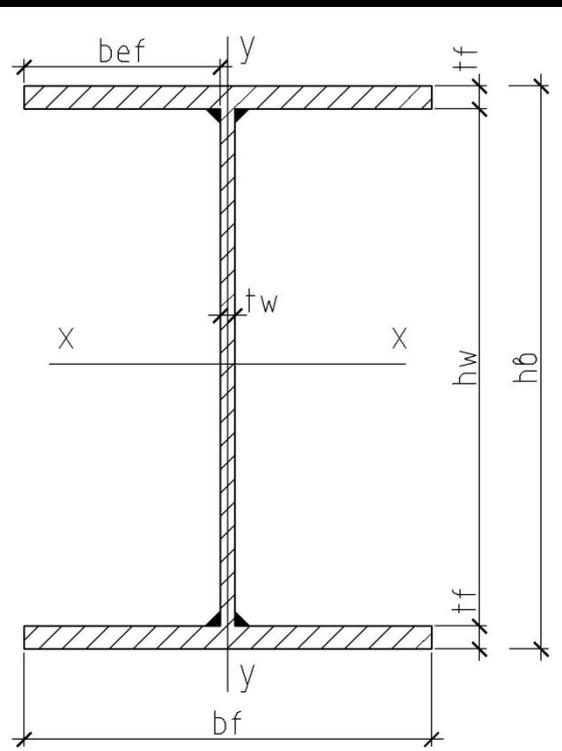
Условие устойчивости в плоскости действия момента ***ф-ла 109***

Таблица Д.3

$M \rightarrow$ п. 9.2.3

$\eta \rightarrow$ таблица
Д.2

Проверка устойчивости из плоскости действия момента



Условие устойчивости из плоскости действия момента *ф-ла 111*

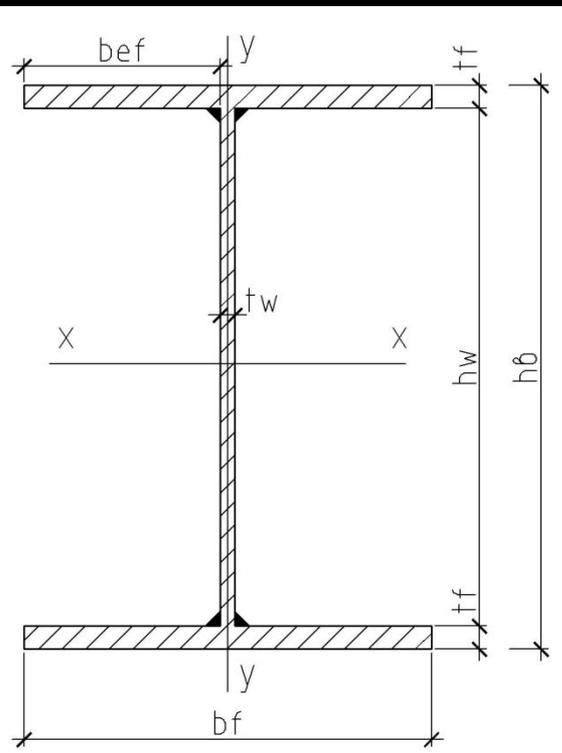
φ_y как для центрально-сжатых элементов таблица Д.1

$M_x \rightarrow$ п. 9.2.6

$\alpha, \beta \rightarrow$ таблица 21

Проверка местной устойчивости стенки и ПОЯСНЫХ ЛИСТОВ п. 9.4

Условие местной устойчивости стенки



Расчетные размеры проверяемых
элементов **п. 7.3.1 и 7.3.7**

Условие местной устойчивости поясов