

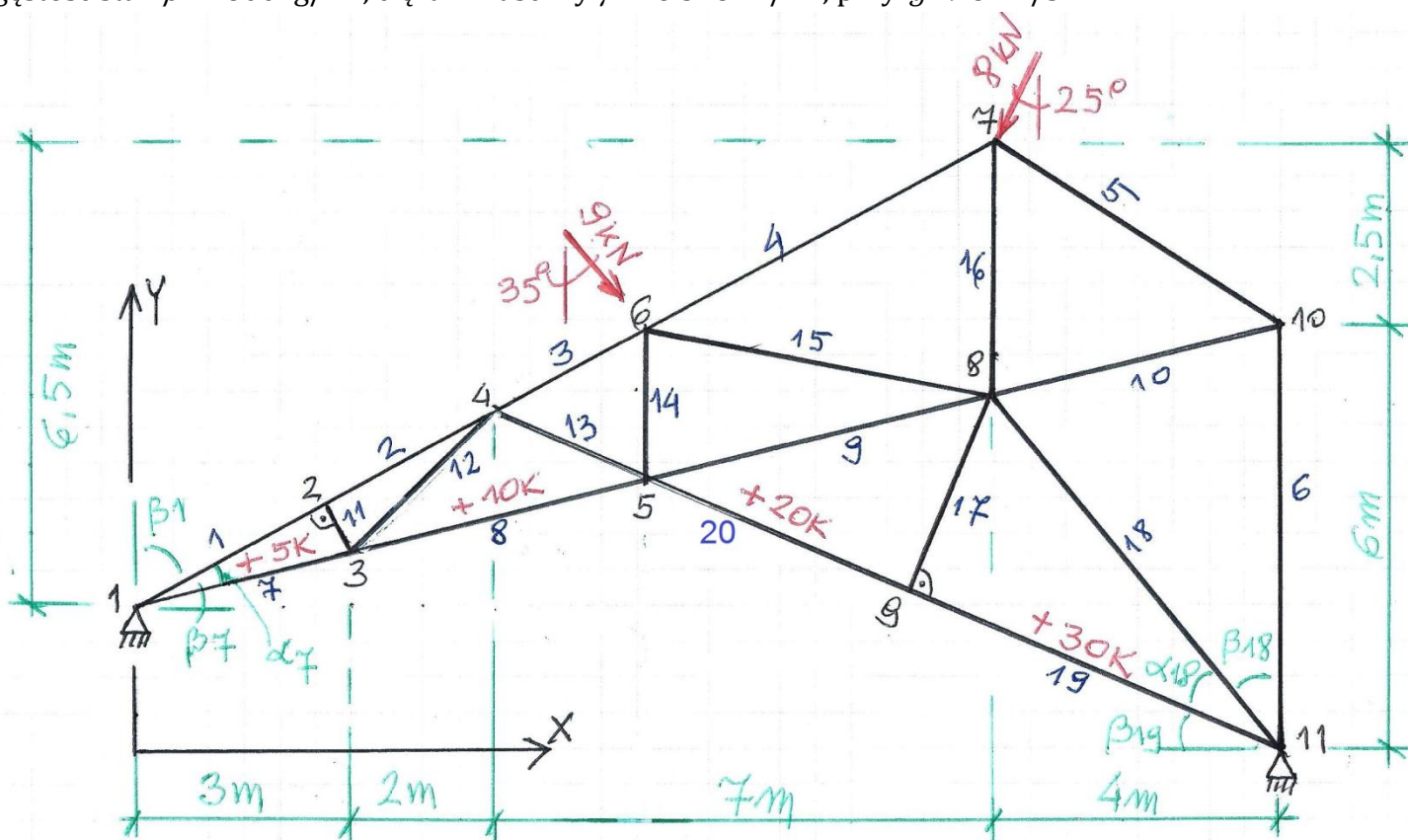
Zadanie Nr 9C - MES - Kratownica płaska - ćwiczenie do rozwiązywania samodzielnego

Dla kratownicy o schemacie pokazanej na rysunku należy obliczyć:

- przemieszczenia węzłów
- reakcje podpór
- odkształcenia i naprężenia w prętach
- siły wewnętrzne w prętach

Kratownica obciążona jest siłami skupionymi przyłożonymi w węzłach nr 6 i 7, ciężarem własnym oraz przyrostami temperatur na prętach nr 7,8,19,20.

Moduł Younga materiału (stal) jest równy 208GPa, przekroje prętów to rury kwadratowe o boku i grubościach podanych w tabeli poniżej. Współczynnik rozszerzalności cieplnej $\alpha_t = 1.2 \times 10^{-5} / K$, gęstość stali $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$, ciężar właściwy $\gamma \approx 76.518 \text{ kN/m}^3$, przy $g = 9.81 \text{ m/s}^2$



Uwaga! Położenie węzła nr 5 można obliczyć przy założeniu, że leży on na przecięciu prostych 1-10 i 4-11, element 11 jest prostopadły do elementów 1 i 2, element 17 jest prostopadły do elementów 19 i 20, element nr 14 jest pionowy.

Elementy nr	Przekrój	D[mm]	gr[mm]
1 ÷ 6	A1	60	4
7 ÷ 10, 19, 20	A2	50	4
11 ÷ 18	A3	40	3