



KURS

MECHANIKA - STATYKA

LEKCJA 3

Kratownice

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Pytanie 1

Liczba odebranych stopni swobody dla podpory stałej to:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Pytanie 2

Liczba odebranych stopni swobody dla podpory ruchomej to:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Pytanie 3

Kratownice o zespół połączonych przegubowo:

- a) belek
- b) ciągien
- c) prętów
- d) dowolnych elementów 1D

Pytanie 4

W kratownicach obciążenia zadawane są:

- a) tylko w węzłach
- b) tylko w węzłach lub prętach
- c) tylko w belkach lub prętach
- d) w dowolnym miejscu

Pytanie 5

Równanie na statyczną wyznaczalność ma postać:

- a) $w = p + R$
- b) $w = 2p + R$
- c) $w = p + 2R$
- d) $2w = p + R$



Pytanie 6

Pierwszym krokiem każdej z metod wyznaczania sił w kratownicach jest:

- a) wyznaczenie sił w węzłach
- b) sprawdzenie statycznej wyznaczalności
- c) wyznaczenie reakcji w podporach
- d) rozcięcie kratownicy

Pytanie 7

W metodzie równoważenia węzłów przyjmuje, że pręty:

- a) są ściskane
- b) są rozciągane
- c) są skręcane
- d) są zorientowane pionowo

Pytanie 8

Tzw. pręty zerowe to pręty które:

- a) mają zerową długość
- b) mogą zostać usunięte z konstrukcji
- c) nie przenoszą sił
- d) są ściskane lub rozciągane

Pytanie 9

Metoda Rittera to inaczej:

- a) metoda przecięć
- b) metoda wyznaczania sił w prętach kratownicy
- c) metoda, która nie zawsze może zostać zastosowana
- d) każde z powyższych

Pytanie 10

W metodzie Rittera zakładamy, że pręty:

- a) są ściskane
- b) są rozciągane
- c) są skręcane
- d) są zorientowane pionowo

Pytanie 11

Ile prętów zawierających nieznane siły możemy przeciąć w metodzie Rittera:

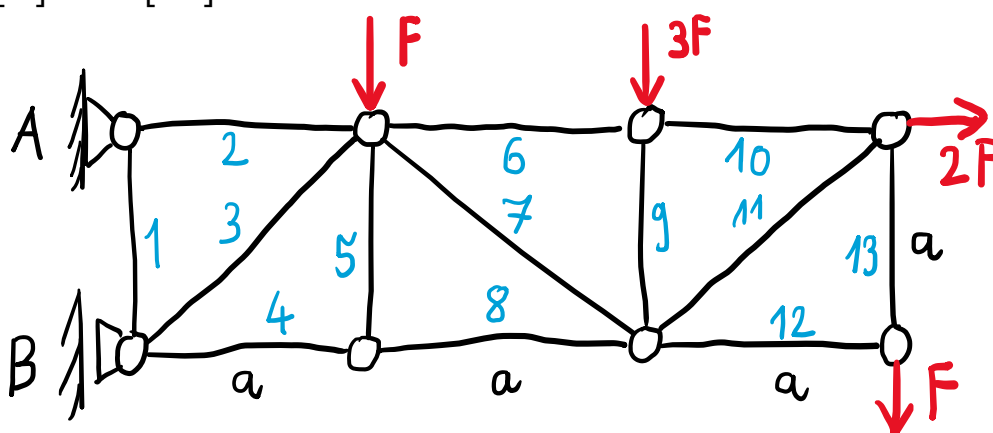
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Oblicz kratownice metodą równoważenia węzłów (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

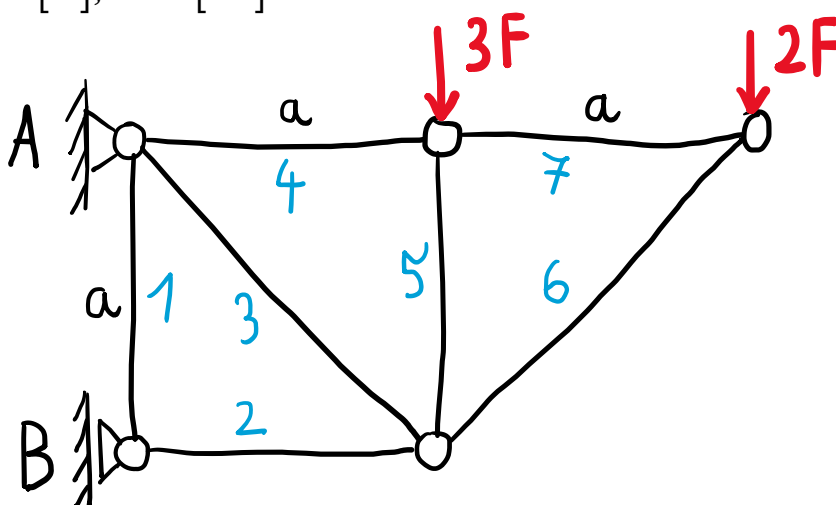
$$a = 2[m], F = 1[kN]$$



Zad. 2

Oblicz kratownice metodą równoważenia węzłów (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

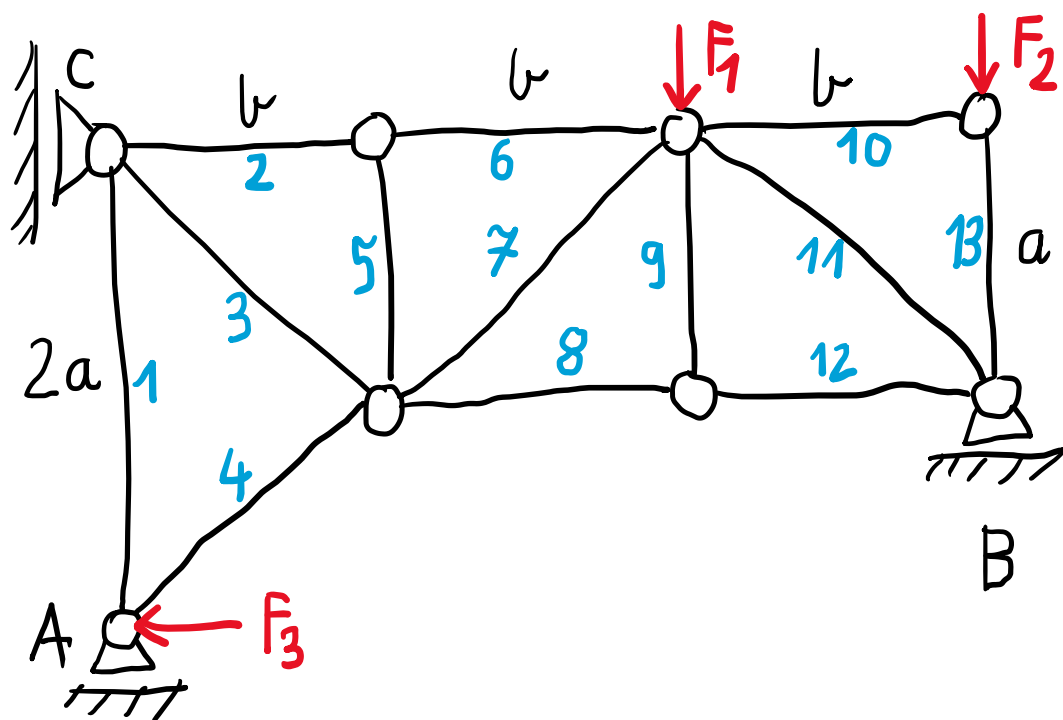
$$a = 1[m], F = 2[kN]$$



Zad. 3

Oblicz kratownice metodą równoważenia węzłów (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

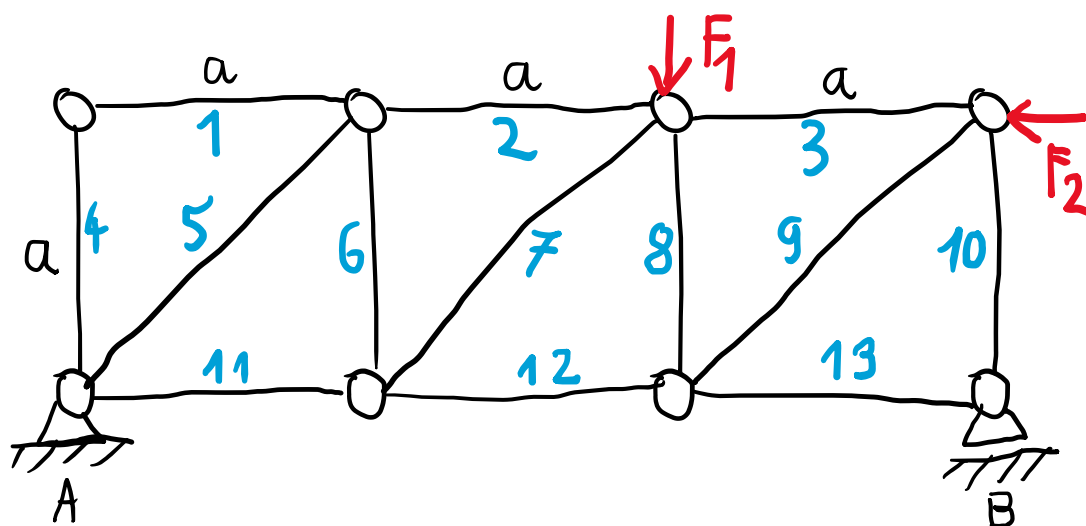
$$a = 4[m], b = 3[m], F_1 = 7[kN], F_2 = 5[kN], F_3 = 10[kN]$$



Zad. 4

Oblicz kratownice metodą Rittera (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

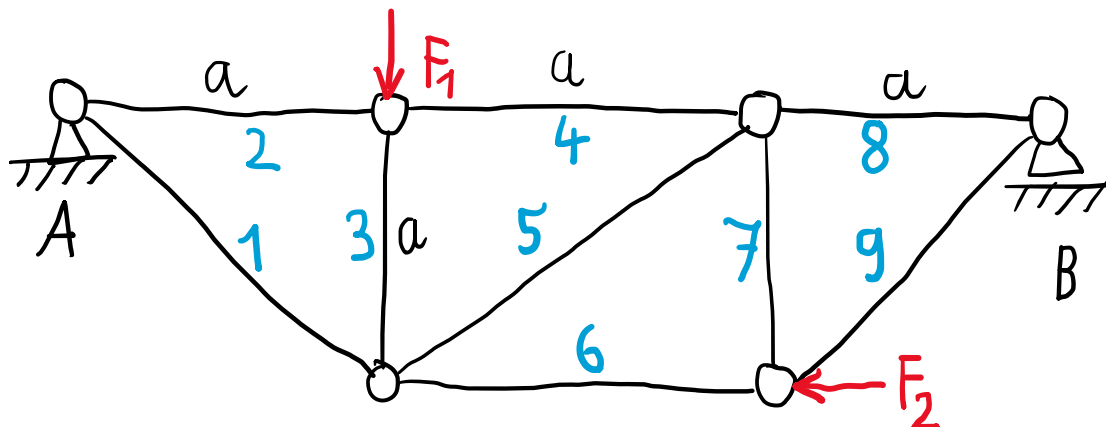
$$a = 4[m], F_1 = 18[kN], F_2 = 6[kN]$$



Zad. 5

Oblicz kratownice metodą Rittera (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

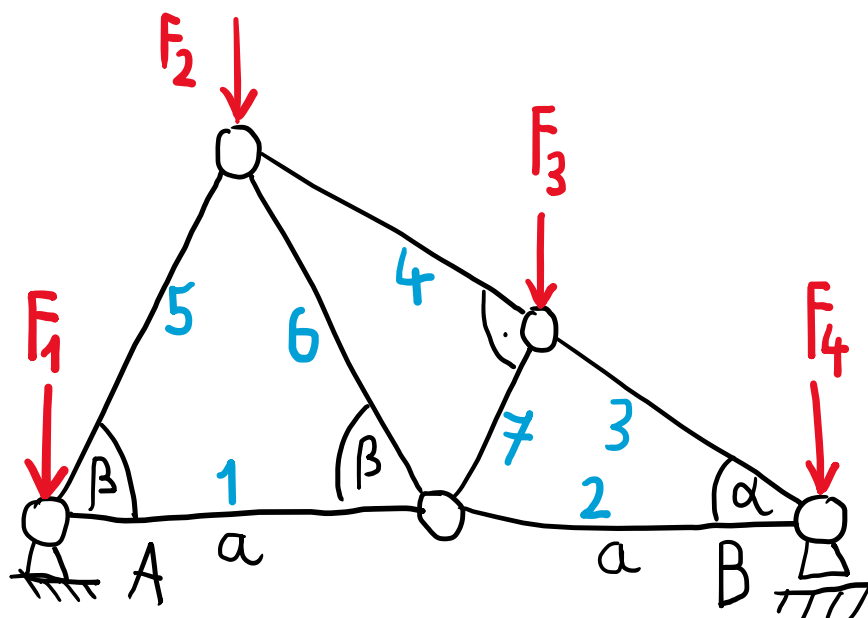
$$a = 1[m], F_1 = 40[kN], F_2 = -10[kN]$$



Zad. 6

Oblicz kratownice metodą Rittera (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

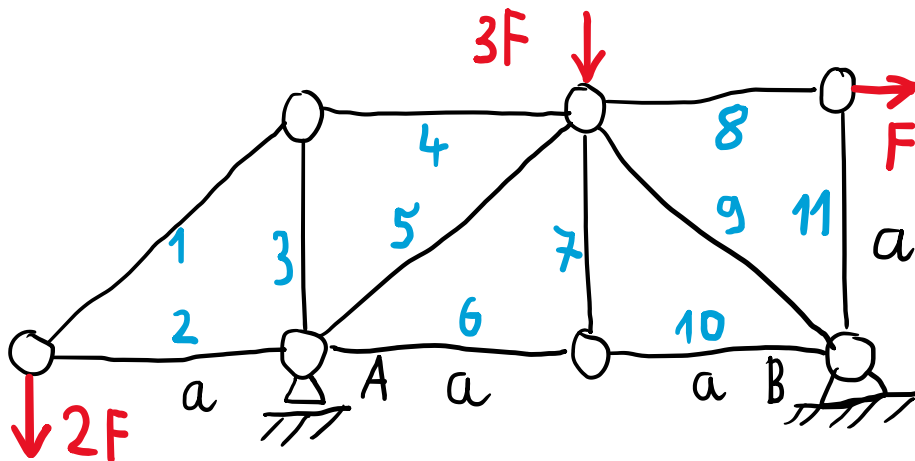
$$a = 2[m], \alpha = 30^\circ, \beta = 60^\circ, F_1 = 10[kN], F_2 = 20[kN], F_3 = 20[kN], F_4 = 10[kN]$$



Zad. 7

Oblicz kratownice dowolną metodą (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

$$a = 3[m], F = 20[kN]$$



Zad. 8

Oblicz kratownice dowolną metodą (wyznacz reakcje w podporach oraz siły w prętach).

$$a = 3[m], b = 4[m], F = 20[kN]$$

