



Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
Politechnika Warszawska

Wprowadzenie do PTC Creo

mgr inż. Grzegorz Kamiński

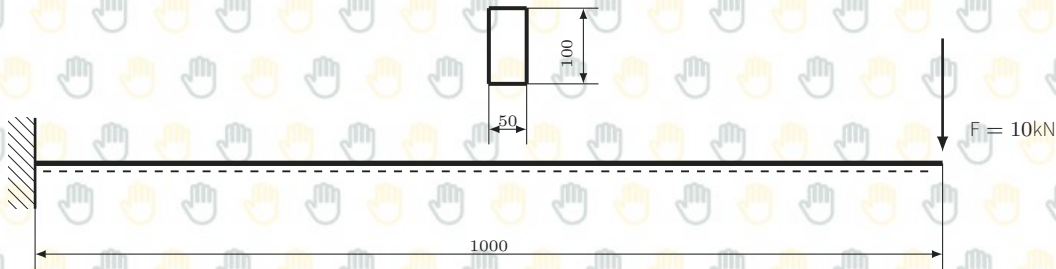
30 września 2024

Schemat postępowania

- * budowa modelu geometrycznego (Creo Parametrics),
- * przejście do Creo Simulate,
- * stworzenie modelu obliczeniowego,
 - ** uproszczenie geometrii,
 - ** definicja warunków brzegowych,
 - ** definicja obciążeń,
 - ** definicja materiału,
 - ** definicja połączeń,
 - ** generowanie siatki,
- * obliczenia,
- * analiza wyników.

Zadanie 1

Wyznaczyć linię ugięcia oraz przemieszczenie końca belki wspornikowej o przekroju prostokątnym $100 \times 50 \times 5$. Belka jest utwierdzona jednostronnie i obciążona siłą skupioną o wartości 10 kN .



Schemat rozwiązania

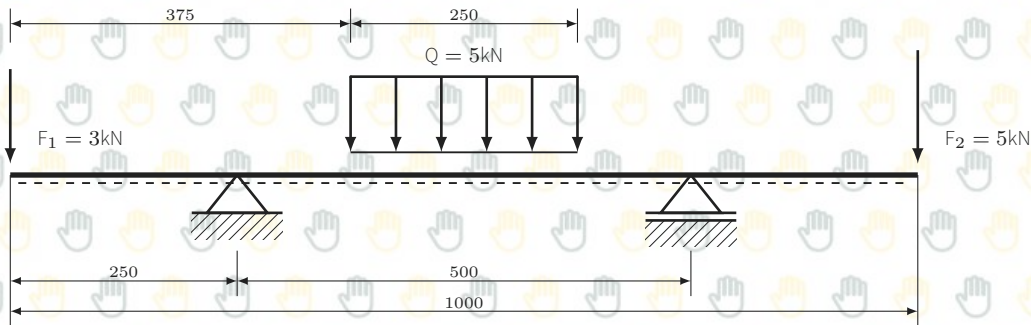
- * utworzyć nowy plik,
- * Uruchomić szkicownik na płaszczyźnie Front, narysować linię prostą o odpowiedniej długości i zakończyć szkic,
- * uruchomić Simulate (Applications/Simulate),
- * stworzyć model uproszczony (Insert/Beam),
- * w References wybrać Edge/Curve i wskazać narysowaną linię w szkicowniku,
- * w Beam Definition/Section/More/New wybrać wymiary przekroju belki,
- * wskazać materiał,

Schemat rozwiązania

- * ustalić warunki brzegowe — Insert/Displacement Constraint — wybrać punkt i odebrać wszystkie stopnie swobody (Fixed),
- * zdefiniować obciążenie i grawitację (wybór drugiego skrajnego punktu),
- * dokonać wyboru analizy (Run Design Study/File/New Static/OK),
- * uruchomić obliczenia (Run/Start),
- * sprawdzić wyniki (Review Results): aby wyświetlić wykres wybrać typ Graph (Displacement).

Zadanie 2

Dla belki pokazanej na schemacie wyznaczyć naprężenia zredukowane i linię ugięcia belki. Przekrój belki taki sam jak w poprzednim zadaniu.



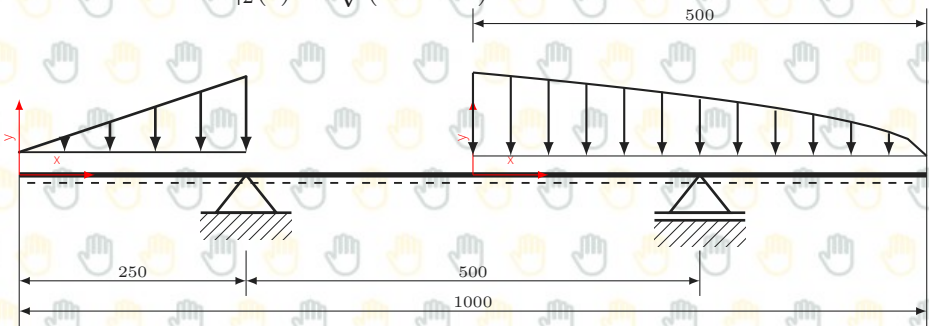
Zadanie 3

Wyznaczyć mapę przemieszczeń zredukowanych oraz linię ugięcia belki pokazanej na schemacie. Przyjąć przekrój profilu jak wcześniej. W lewej części belki obciążenie wzrasta liniowo według funkcji

$$q_1(x) = 1500 \cdot x$$

a w prawym

$$q_2(x) = \sqrt{(500 - x)} \cdot 5000$$



Schemat rozwiązania

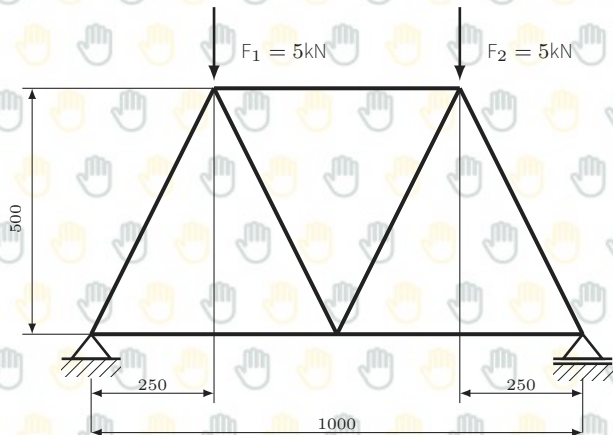
Realizacja (tak jak poprzednio). Należy narysować dwie linie odpowiedzialne za położenie i długość obciążenia ciągłego. Dodać dwa punkty jako podpory.

Przy definiowaniu obciążenia (W polu Distribution wybrano opcję Total Load, w oknie Spatial Variation opcję Function of Coordinates i po wybraniu $f(x)$ zdefiniowano funkcję (wpisać x).

Przed definicją drugiego obciążenia należy dodać drugi układ współrzędnych w miejscu początkowego obciążenia.

Zadanie 4

Wyznaczyć naprężenia zredukowane i linię ugięcia w kratownicy. Przekrój belek taki sam jak w poprzednim zadaniu.





Dziękuję
za uwagę

grzegorz.kaminski@pw.edu.pl