

Podstawy Mechaniki Komputerowej - Projekt

Imię	Nazwisko	Numer albumu	Numer grupy	Ocena

Treść zadania:

Dla przedstawionego układu prętowego należy:

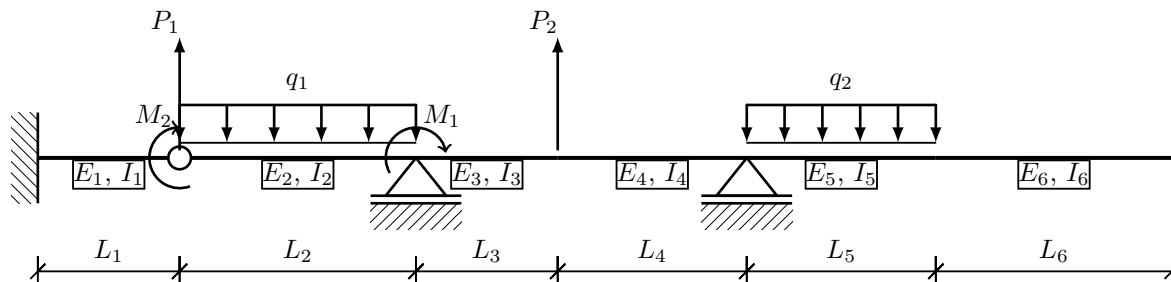
- Wyznaczyć wykresy sił wewnętrznych: sił tnących T oraz momentów zginających M , **przedstawione w odpowiednich jednostkach**.
- Sporządzić **rysunek** deformacji układu, oznaczając **wartości charakterystyczne ugięć** oraz uwzględniając **obliczone kąty obrotu**.

Zadanie należy rozwiązać, stosując **Macierzową Metodę Przemieszczeń** i element belkowy. W analizie numerycznej proszę wykorzystać bibliotekę **CalFEM** w środowisku **MATLAB**. Poniższa tabela zawiera dane niezbędne do realizacji zadania:

Długość [m]	$L_1 = 3$	$L_2 = 5$	$L_3 = 3$	$L_4 = 4$	$L_5 = 4$	$L_6 = 5$
Moduł Younga [GPa]	$E_1 = 190$	$E_2 = 200$	$E_3 = 190$	$E_4 = 200$	$E_5 = 190$	$E_6 = 30$
Moment bezwładności [cm ⁴]	$I_1 = 3217$	$I_2 = 1018$	$I_3 = 27440$	$I_4 = 2492$	$I_5 = 8000$	$I_6 = 833$

Na zadany układ działają następujące obciążenia w postaci sił skupionych $P_1 = 30\text{kN}$, $P_2 = 5\text{kN}$, momentów zginających $M_1 = 20\text{kNm}$, $M_2 = 4\text{kNm}$ oraz obciążeń liniowych $q_1 = 7\text{kN/m}$, $q_2 = 1\text{kN/m}$.

Schemat układu:



Wymagane elementy opracowania:

- Rysunek dyskretyzacji układu 5 pkt
- Skrypt w MATLAB-ie rozwiązujący zadanie (*.m) 5 pkt
- Wykresy sił wewnętrznych: siły tnące T [kN] i momenty zginające M [kNm] 10 pkt
- Rysunek deformacji układu [cm] 5 pkt

Uwagi:

- Rysunek dyskretyzacji, wykresy sił tnących, momentów zginających oraz rysunek deformacji należy umieścić na odwrocie karty projektowej.
- Skrypt rozwiązujący zadanie należy przesłać do odpowiedniego modułu na platformie eNauczanie w ramach kursu *Podstawy Mechaniki Komputerowej*.
- Nieprzesłanie skryptu skutkuje przyznaniem 0 punktów za elementy opracowania nr 3 i 4.