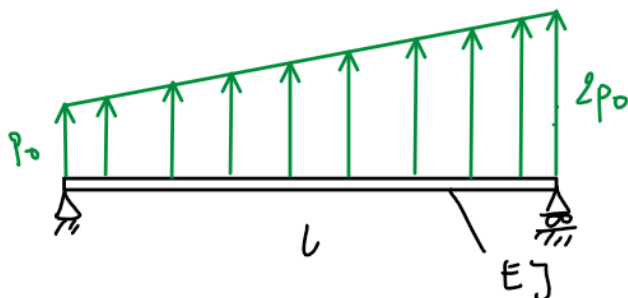


MES1 – zadania przygotowawcze do kolokwium nr 1

Zad. 1

Porównaj rozwiązanie ścisłe, metodą Ritza (funkcja ugięcia z dwoma parametrami) i MES (1 lub 2 elementy belkowe). Przedstaw graficznie otrzymane rozkłady ugięcia belki, momentu gnącego i siły tnącej. Jaką funkcję aproksymującą trzeba przyjąć w metodzie Ritza, aby uzyskać rozwiązanie ścisłe?

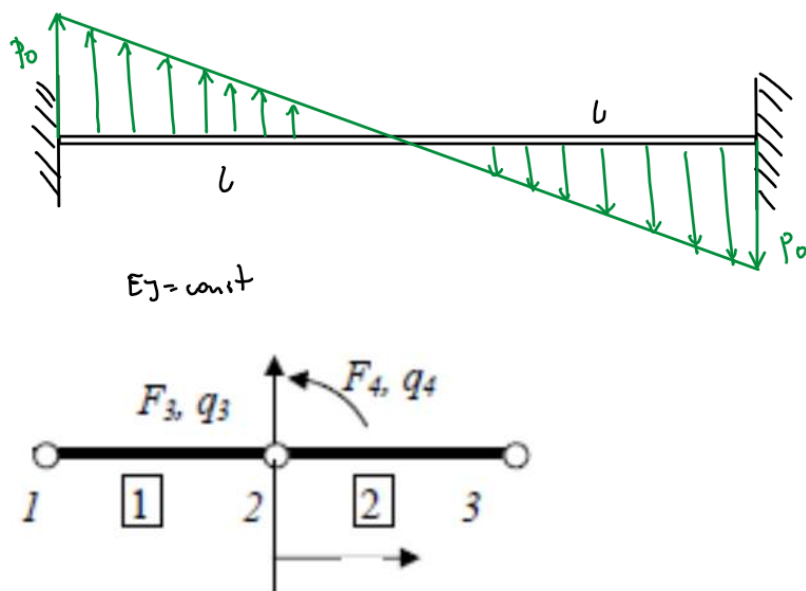


Zad. 2

Stosując model złożony z dwóch elementów pręta rozciąganego (moduł Younga E , pole przekroju A , długość l , gęstość ρ) znajdź całkowite wydłużenie liny wiszącej w polu grawitacyjnym. Wynik porównaj z rozwiązaniem analitycznym.

Zad. 3

Znaleźć równoważne siły węzłowe F_3 i F_4 w modelu MES belki. Przedstawić i rozwiązać układ równań liniowych MES (2 równania po uwzględnieniu warunków podparcia). Podać wartości przemieszczeń q_3 i q_4 .



Jak zmieni się wynik, jeśli belka zostanie na środku podparta sprężyną o sztywności k .

Zad. 4

Sformułuj wynikowy (z uwzględnieniem warunków brzegowych) układ równań MES dla pokazanych na rysunkach ustrojów.

