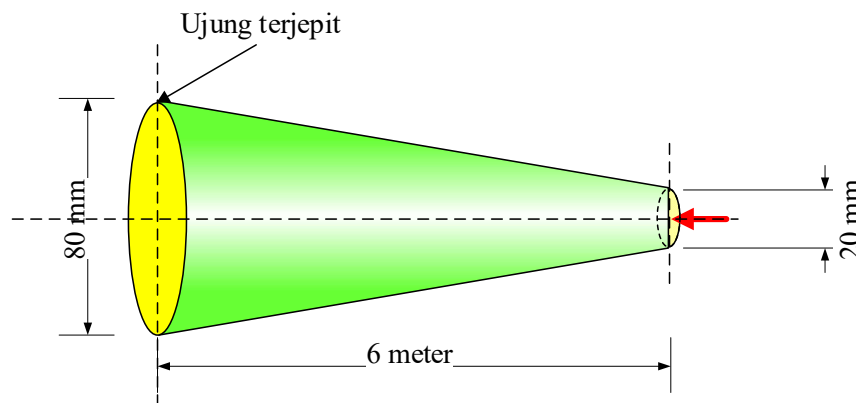


Sebuah elemen berbentuk lingkaran memiliki diameter yang bervariasi dari ujung menuju perletakan. Modulus elastisitas bahan $E = 100 \text{ MPa}$. Diameter ujung adalah 20 mm , dan 80 mm di perletakan.

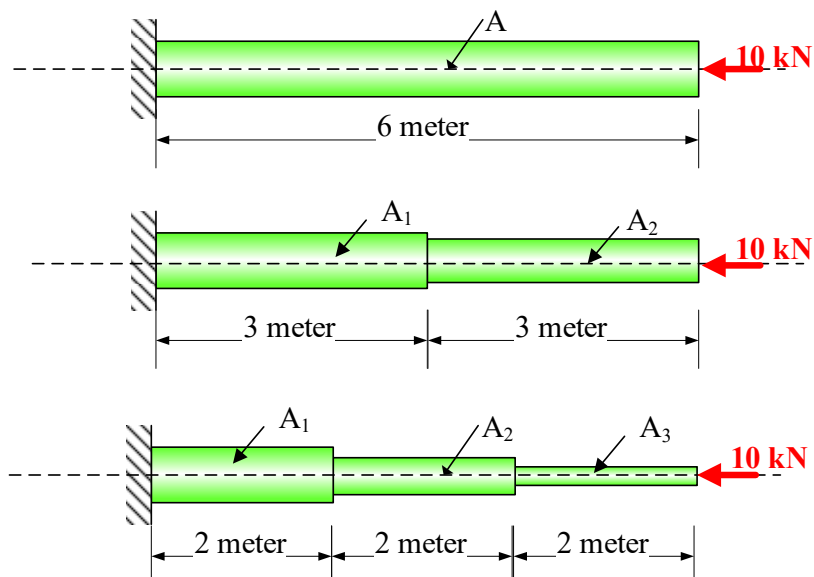


Tentukan:

1. Pendekatan dimensi (1D, 2D dan 3D) yang anda ambil, dan sebutkan alasannya

Apabila gaya yang bekerja pada elemen seperti tergambar. Maka lakukan analisa dengan membagi elemen menjadi:

- a. Satu buah elemen dengan dua nodal, serta luas penampang rata-rata A
- b. Dua buah elemen dengan tiga nodal serta luas penampang A_1 dan A_2
- c. Tiga elemen dengan empat nodal dan luas penampang A_1 , A_2 dan A_3



2. Susunlah matrix kekakuan struktur $[K]$ untuk ketiga kasus tersebut
3. Dengan menggunakan algoritma $[P]=[K][D]$ tentukan deformasi pada ujung-ujung elemen, pada jarak 2 meter dan 4 meter dari perletakan
4. Evaluasilah hasil yang didapatkan dari ketiga perhitungan tersebut, apa yang anda lihat? Mengapa demikian?

Ulangi analisa anda bila pada jarak 4 meter dari tumpuan bekerja gaya 20 kN

