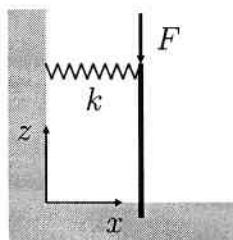


Izpit

16. 9. 2003

1. Med navpični steni je vzdan vodoraven lahek nosilec dolžine 2 m. Na sredini deluje na nosilec navor 100 Nm. Kolikšen je največji dvig nosilca glede na vpetji? Kje se pojavi največja napetost v nosilcu in koliko znaša? Presek nosilca je kvadrat s stranico 1 cm. Prožnostni modul materiala je $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$.
2. Gornji vrh navpičnega nosilca, vzdanega v tla, je pritrjen na nerazteg-njeno vodoravno vzmet s konstanto 30 N/m, kakor kaže slika; vzmet in nosilec ležita v ravnini xz . Kolikšna je kritična sila, s katero moramo delovati na vrh nosilca v napični smeri, da se upogne? Mogoči so le od-kloni v ravnini xz . Upoštevajte, da je vzmet razmeroma šibka. Kakšna je v tem režimu odvisnost kritične sile od konstante? Dolžina nosilca je 1 m, presek je kvadrat s stranico 1 cm, prožnostni modul znaša $2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$.



3. Analizirajte in skicirajte tokovnice hitrostnega polja dveh enakih vrtincev, razmaknjenih za 1 m! Največ za koliko se od posameznega vrtinca oddaljijo tokovnice, ki objemajo le ta vrtinec, drugega pa ne? Kolikšna je najmanjša razdalja med najdaljšo tokovnico, ki objema le en vrtinec, in središčem tega vrtinca?
4. Po dolgi cevi z notranjim polmerom 2 cm teče voda; pretok znaša 0.01 l/s. Za koliko se spremeni pretok, ko v sredino cevi potisnemo iglo premera 2 mm, če je tlačni gradient vseskozi enak? Viskoznost vode je 0.001 Ns/m^2 .