

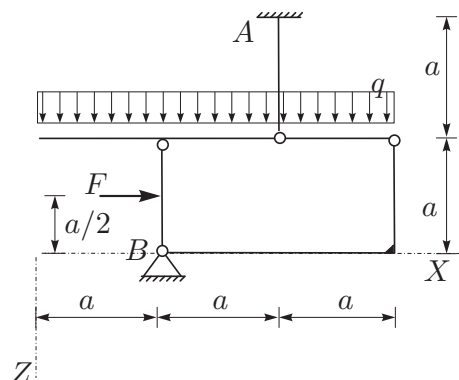
naloga	točk
1	
2	
3	
4	

OSNOVE STATIKE IN DINAMIKE 2. IZPITNI ROK (02. 07. 2010)

RAČUNSKI DEL IZPITA:

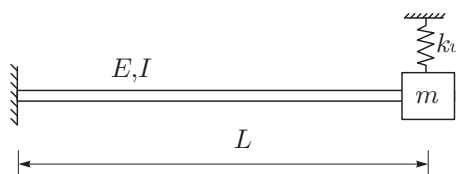
1. OBVEZNA NALOGA (NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE) Za konstrukcijo na sliki izračunajte stopnjo statične nedoločenosti, reakcije in notranje statične količine (N_x, N_z, M_y)! Rezultate notranjih statičnih količin prikažite z diagrami! (30%)

Podatki: $a = 4 \text{ m}$, $q = 2 \text{ kN/m}$, $F = 10 \text{ kN}$.



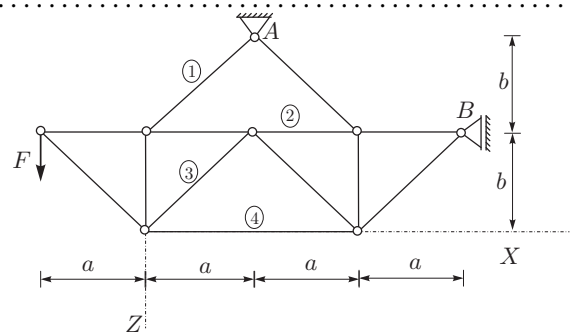
2. OBVEZNA NALOGA (OSNOVE DINAMIKE) Previsnemu nosilcu z maso m na prostem koncu dodamo vzmet togosti k_v , kot kaže slika! Določite togost vmeti tako, da bo nihajni čas prostega nedušenega nihanja sistema zmanjšan za 20% glede na sistem brez dodane vzmeti. Za dobljeno togost vzmeti določite še koeficient dušenja, če se pri vsakem nihaju amplituda zmanjša za 25%. (30%)

Podatki: $E = 21000 \text{ kN/cm}^2$, $I = 3000 \text{ cm}^4$, $L = 2 \text{ m}$, $m = 100 \text{ kg}$.

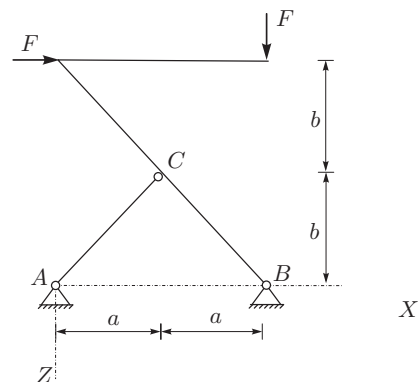


3. Za palično konstrukcijo na sliki izračunajte stopnjo statične nedoločenosti in osne sile v označenih palicah! (20%)

Podatki: $a = 5 \text{ m}$, $b = 4 \text{ m}$, $F = 20 \text{ kN}$.



4. S principom virtualnega dela za konstrukcijo na sliki izrazite reakcije v podporah in notranji moment v točki C - M_C ! (20%)



TEORETIČNI DEL IZPITA:

Izmed treh zastavljenih vprašanj si izberete dve, na kateri boste odgovarjali. Izbrani vprašanji jasno označite!

1. Opišite kinematične enačbe sistema togih teles ter postopek računanja dejanskega števila prostostnih stopenj sistema togih teles! Opišite tudi razliko med dejanskim in računskim številom prostostnih stopenj! Vse izpeljave ilustrirajte z značilnimi računskimi primeri (konstrukcija naj ima poleg podpor tudi vezi)!
2. Izpelji in opiši obe obliki nadomestnih ravnotežnih pogojev! Z njimi izračunaj reakcije ravninskega previsnega nosilca z točkovnima silama na prostem robu in trikotno prečno linijsko obtežbo v polju!
3. Opišite splošni in posebni postopek za določanje reakcij in sil v vezeh statično določenih linijskih konstrukcij! Opišite vse prednosti in slabosti obeh postopkov! Odgovor ilustrirajte z značilnimi primeri!