

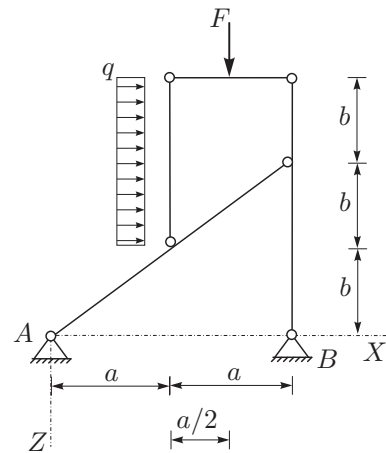
naloga	točk
1	
2	
3	
4	

OSNOVE STATIKE IN DINAMIKE 1. IZPITNI ROK (15. 06. 2010)

RAČUNSKI DEL IZPITA:

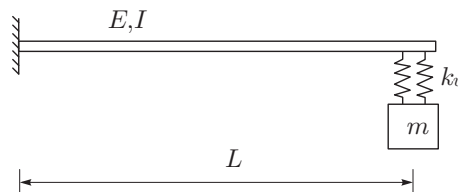
1. OBVEZNA NALOGA (NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE) Za konstrukcijo na sliki izračunajte stopnjo statične nedoločenosti, reakcije in notranje statične količine (N_x, N_z, M_y)! Rezultate notranjih statičnih količin prikažite z diagrami! (30%)

Podatki: $a = 4\text{ m}$, $b = 3\text{ m}$, $q = 8\text{ kN/m}$, $F = 10\text{ kN}$.



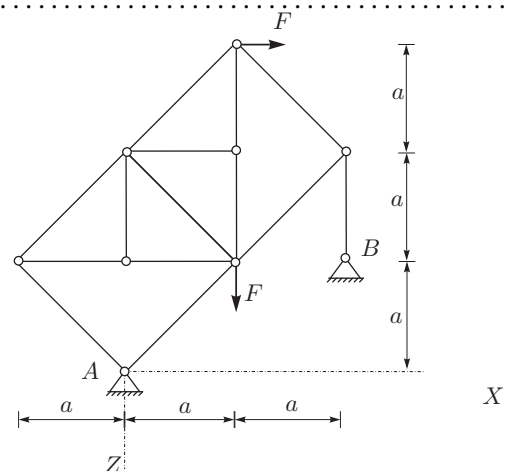
2. OBVEZNA NALOGA (OSNOVE DINAMIKE) Določite lastno krožno frekvenco in nihajni čas nedušenega nihanja za sistem previsnega nosilca z maso m na dveh vzporednih vzmeteh enake tokosti k_v , kot je prikazan na sliki! Ob predpostavki, da znaša dušilna mera 10% kritičnega dušenja določite še: koeficient dušenja, krožno frekvenco dušenega nihanja, število ciklov in čas, da se amplituda zmanjša z 1 cm na 0.08 cm. (30%)

Podatki: $E = 21000\text{ kN/cm}^2$, $I = 3000\text{ cm}^4$, $L = 3\text{ m}$, $m = 100\text{ kg}$, $k_v = 300\text{ kN/m}$.

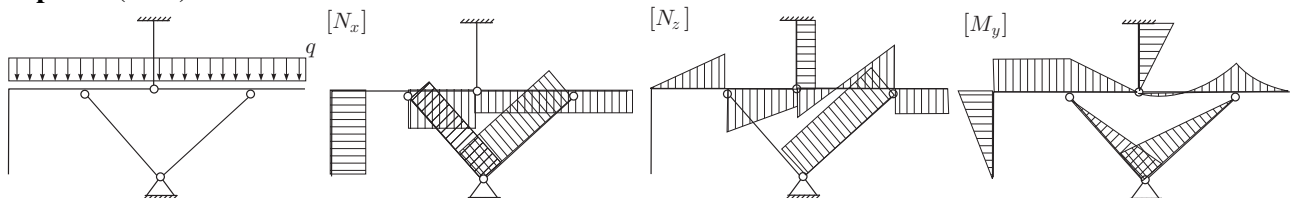


3. Za palično konstrukcijo na sliki izračunajte stopnjo statične nedoločenosti in osne sile v vseh palicah! (20%)

Podatki: $a = 2\text{ m}$, $F = 20\text{ kN}$.



4. Janezek ne naredi izpita iz Osnov statike in dinamike, saj so njegovi diagrami notranjih sil polni napak. Pomagajte Janezku in označite vse napake v njegovih diagramih! **Napake oštevilčite in utemeljite vsako napako!** (20%)



TEORETIČNI DEL IZPITA:

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

1. Računski modeli za opis medsebojnega vpliva med telesi! Kaj predstavlja obtežba pri linijskem nosilcu?
2. Ravnotežni pogoji za linijski element z ravno osjo (izpeljava diferencialnih enačb)! Ravnotežne pogoje izpeljite za raven ravninski nosilec, ki je obtežen samo z vzdolžno linijsko obtežbo! Kaj so statični robni pogoji pri previsnem nosilcu, ki je obtežen samo s točkovno prečno silo na prostem robu?
3. Pojasnite razliko med računskim in dejanskim številom prostostnih stopenj sistema togih teles! (odgovor ilustrirajte s primeri!). V nadaljevanju pojasnite kaj je statično določen, nedoločen in predoločen sistem togih teles!