

naloga	točk
1	
2	
3	
4	

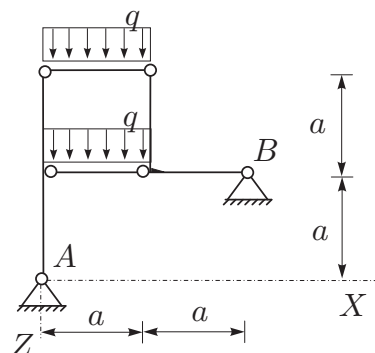
## OSNOVE STATIKE IN DINAMIKE 3. IZPITNI ROK (03. 09. 2010)

## RAČUNSKI DEL IZPITA:

## 1. OBVEZNA NALOGA (NOTRANJE STATIČNE KOLIČINE, 35% )

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!

Podatki:  $a = 3 \text{ m}$ ,  $q = 6 \text{ kN/m}$ .



## 2. OBVEZNA NALOGA (OSNOVE DINAMIKE, 25% )

Stroj z maso  $m = 200 \text{ kg}$  je prek sistema vzmeti in dušilk pritrjen na podlago. Navpični pomik sistema zaradi teže stroja znaša  $2 \text{ cm}$ . Dušilke so zasnovane tako, da se amplituda navpičnega nihanja po dveh ciklih zmanjša na eno osmino prvotne amplitude. Določite:

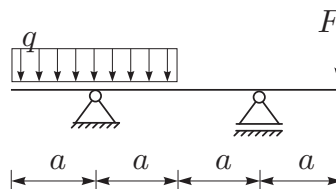
- krožno frekvenco nedušenega nihanja;
- dušilno mero in koeficient dušenja;
- krožno frekvenco dušenega nihanja.

## IZBIRNE NALOGE:

Izmed štirih nalog, ki sledijo, si izberite dve nalogi. Vse naloge so enakovredno točkovane po 20%.

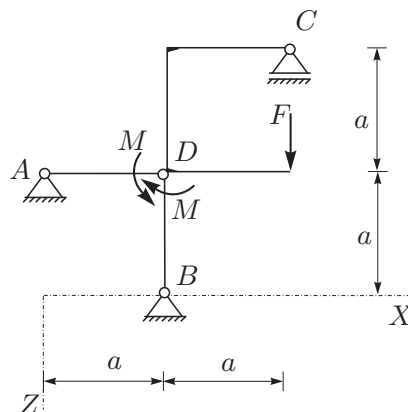
Izbrani nalogi jasno označite!

IZ1. Za prostoležeči nosilec s previsoma določite diagrame notranjih sil!



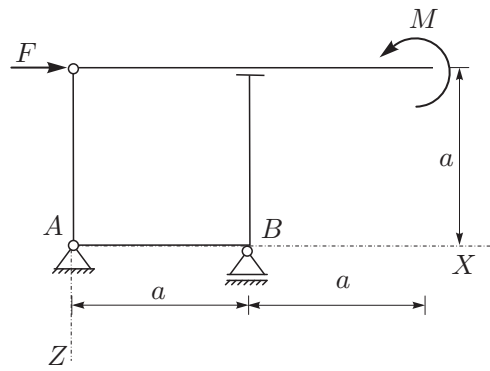
IZ2. Za konstrukcijo na sliki določite reakcije in sile v vezi D. Momenta delujeta na elementih AD in BD tik ob vezi D.

Podatki:  $a = 2 \text{ m}$ ,  $F = 10 \text{ kN}$ ,  
 $M = 20 \text{ kNm}$ .

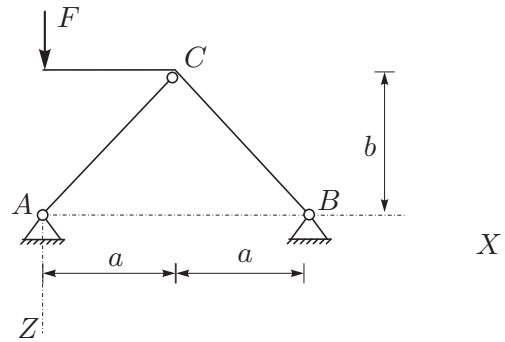


IZ3. Za konstrukcijo na sliki preverite, če je statično določena! Zapišite ustrezne enačbe in odgovor utemeljite.

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



IZ4. S principom virtualnega dela za konstrukcijo na sliki izrazite reakcije v podporah in notranji moment v točki  $C - M_C$ !



TEORETIČNI DEL IZPITA:

**Izmed treh zastavljenih vprašanj si izberete dve, na kateri boste odgovarjali.**

**Izbrani vprašanji jasno označite!**

**Pišite čitljivo in urejeno!**

1. Opišite razliko med računskim in dejanskim številom prostostnih stopenj sistema togih teles. Kako izračunamo računsko in kako dejansko število prostostnih stopenj? Kako na podlagi teh pojmov razvrstimo gradbene linijske konstrukcije? Razumevanje podkrepite s preprostimi značilnimi primeri!
2. Izpeljite in opišite obe nadomestni obliki ravnotežnih pogojev (razumevanje podkrepite s preprostim previsnim lomljenim nosilcem)!
3. Opišite določanje reakcij in notranjih sil statično določenih linijskih konstrukcij z izrekom o virtualnih pomikih (Razumevanje ilustrirajte na enostransko previsnem prostoležecem nosilcu s prečno in horizontalno tockovno silo na previsnem robu. Izračunajte vse notranje sile v prečnem prerezu ob notranji podpori nosilca in vse reakcije)!