

SPISAK PITANJA ZA USMENI DEO ISPITA IZ PREDMETA TEHNIČKA MEHANIKA Školska 2024/2025.

STATIKA	
1.	Aksiome Statike.
2.	Teorema o pomeranju sile duž napadne linije.
3.	Rezultanta dveju kolinearnih sila istog smera; Rezultanta dveju kolinearnih sila suprotnog smera; Rezultanta dveju sila čije se napadne linije seku pod uglom α ($\alpha \neq 0^\circ$ i $\alpha \neq 180^\circ$).
4.	Rezultanta ravanskog sistema sučelnih sila.
5.	Uslov ravnoteže ravanskog sistema sučelnih sila.
6.	Analitički način određivanja rezultante ravanskog sistema sučelnih sila.
7.	Jednačine ravnoteže ravanskog sistema sučelnih sila.
8.	Ravnoteža ravanskog sistema tri sile.
9.	Definicija momenta sile za tačku.
10.	Moment rezultante dveju sila.
11.	Moment rezultante ravanskog sistema sučelnih sila.
12.	Moment sile za osu.
13.	Zavisnost između momenta sile za osu i momenta sile za tačku.
14.	Rezultanta dveju paralelnih sila istog smera i različitih intenziteta.
15.	Rezultanta dveju paralelnih sila suprotnog smera i različitih intenziteta.
16.	Definicija sprega sila.
17.	Moment sprega sila.
18.	Ekvivalentnost spregova sila; Slaganje spregova sila; Uslov ravnoteže sistema spregova sila.
19.	Redukcija jedne sile na datu tačku; Definicije glavnog vektora i glavnog momenta.
20.	Redukcija ravanskog sistema proizvoljnih sila na datu tačku.
21.	Slučajevi redukcije ravanskog sistema proizvoljnih sila na datu tačku.
22.	Ravnoteža ravanskog sistema proizvoljnih sila; Ravnoteža ravanskog sistema paralelnih sila.
23.	Stabilnost ravnotežnog stanja krutog tela.
24.	Ravnoteža sistema krutih tela.
25.	Središte sistema paralelnih sila.
26.	Težište krutog tela.
27.	Koordinate težišta materijalne homogene zapremine.
28.	Koordinate težišta materijalne homogene površine.
29.	Koordinate težišta materijalne homogene linije.
30.	Vrste statičkih nosača; Pojam linijskog nosača.
31.	Vrste opterećenja linijskih nosača.
32.	Analiza opterećenja proste grede opterećene ravnomerno raspoređenim kontinualnim opterećenjem, $q = \text{const.}$ - površ opterećenja pravougaonik.
33.	Analiza opterećenja proste grede opterećene neravnomerno raspoređenim kontinualnim opterećenjem, $q \neq \text{const.}$ - površ opterećenja trougao.
34.	Analiza opterećenja proste grede opterećene neravnomerno raspoređenim kontinualnim opterećenjem, $q \neq \text{const.}$ - površ opterećenja trapez.
35.	Struktura konstrukcija: Spoljašnje veze – vrste i reakcije oslonaca u ravni.
36.	Sile u konstruktivnim sistemima – određivanje reaktivnih sila (otpora oslonaca).
37.	Sile u konstruktivnim sistemima – određivanje unutrašnjih sila u osnovnim nosivim elementima (sila u preseku).
38.	Definicije i računanje unutrašnjih sila (sila u preseku nosača).
39.	Konvencija o znaku i grafičkom predstavljanju sila u preseku nosača.
40.	Diferencijalne zavisnosti između funkcija kontinualnog opterećenja, transversalne sile i napadnog momenta.
41.	Vrste rešetkastih konstrukcija i strukturna nepromenljivost rešetke.
42.	Definisanje rešetke bez suvišnih štapova; Statička određenost rešetke.
43.	Sile u štapovima rešetke; Načini rešavanja rešetke.

OTPORNOST MATERIJALA	
1.	Osnovne/opšte pretpostavke u Otpornosti materijala.
2.	Deformacija čvrstog tela – pojam i vrste deformacija.
3.	Određivanje unutrašnjih sila u čvrstom telu.
4.	Naponi u poprečnom preseku čvrstog tela; Tenzor napona.
5.	Mala deformacija čvrstog tela; Tenzor deformacije.
6.	Statički momenti ravnih preseka.
7.	Promena statičkih momenata ravnih preseka pri translaciji koordinatnog sistema.
8.	Statički momenti ravnih preseka za centralne (sopstvene) ose.
9.	Momenti inercije ravnih preseka.
10.	Promena momenata inercije ravnih preseka pri translaciji koordinatnog sistema.
11.	Koordinate težišta i momenti inercije pravougaonika.
12.	Koordinate težišta i momenti inercije trougla.
13.	Polarni i aksijalni momenti inercije kružnog i prstenastog preseka.
14.	Osnovni pojmovi i pretpostavke u slučaju aksijalnog naprezanja štapa; Određivanje unutrašnjih sila aksijalno napregnutog štapa.
15.	Napon u poprečnom preseku aksijalno napregnutog štapa.
16.	Deformacija aksijalno napregnutog štapa.
17.	Veze između napona i deformacije u slučaju aksijalno napregnutog štapa.
18.	Hukov zakon u slučaju aksijalno napregnutog štapa.
19.	Osnovni pojmovi i pretpostavke u slučaju ravnog naprezanja.
20.	Stav o konjugovanosti tangencijalnih napona pri ravnom naprezanju.
21.	Pojam čistog smicanja; Naponi kod čistog smicanja.
22.	Deformacija usled čistog smicanja.
23.	Osnovni pojmovi i pretpostavke u slučaju uvijanja.
24.	Deformacija usled uvijanja štapa kružnog preseka.
25.	Napon usled uvijanja štapa kružnog preseka - veza između napona i klizanja.
26.	Napon usled uvijanja štapa kružnog preseka - veza između napona i spoljašnjeg opterećenja (momenta uvijanja).
27.	Dimenzionisanje štapa kružnog i prstenastog poprečnog preseka napregnutog na uvijanje.
28.	Osnovni pojmovi i pretpostavke u slučaju čistog savijanja.
29.	Deformacija u slučaju čistog savijanja.
30.	Glavne jednačine u slučaju čistog savijanja; Dimenzionisanje poprečnog preseka štapa koji je opterećen na čisto savijanje.
31.	Osnovni pojmovi i pretpostavke u slučaju poprečnog savijanja; Deformacija u slučaju poprečnog savijanja.
32.	Normalni napon u slučaju poprečnog savijanja.
33.	Tangencijalni napon u slučaju poprečnog savijanja.
34.	Tangencijalni napon pravougaonog preseka u slučaju poprečnog savijanja.

Niš, 21. 10. 2024.