

**VIŠA TEHNIČKA ŠKOLA  
ZRENJANIN**

**PREDMET: MAŠINSKI ELEMENTI SA OSNOVAMA KONSTRUISANJA**

**PITANJA ZA PRVI ISPITNI KOLOKVIJUM**

1. Opterećenje mašinskih elemenata (vrste, nominalna i merodavna opterećenja).
2. Radni naponi (naprezanje, vrste napona i naprezanja, izračunavanje napona).
3. Koncentracija napona.
4. Kritični naponi mašinskih elemenata (statičko razaranje i dinamičko razaranje).
5. Statička čvrstoća mašinskih delova ( $R_e$ ,  $R_m$ ).
6. Dinamička izdržljivost (trajna izdržljivost, amplituda dinamičke izdržljivosti, dinamička izdržljivost mašinskog dela).
7. Step sigurnosti i dozvoljeni napon.
8. Mašinski spojevi (vrste, vrste navojnih spojeva).
9. Parametri navoja, navojni par.
10. Standardni profili navoja (vrste i označavanje).
11. Opterećenje i naprezanje pokretnih navojnih spojeva.
12. Zavrtnajske veze (vrste, opterećenje zavrtnajske veze u toku pritezanja i radno opterećenje zavrtnajskih veza).
13. Poprečno opterećena zavrtnajska veza (frikciona).
14. Smicajno poprečno opterećena zavrtnajska veza.
15. Grupne zavrtnajske veze (poprečno opterećena zavrtnajska veza, primer veze polutke spojene sa obodima).
16. Osovinice (vrste, proračun osovinica).
17. Čivije (konstruktivno izvođenje, proračun veze sa poprečno postavljenom čivijom).
18. Klinovi bez nagiba (konstruktivno izvođenje, proračun nosivosti spoja).
19. Opruge (karakteristika opruga, krutost opruge, sistem opruga).
20. Lisnate fleksione opruge, gibnjevi.
21. Zavojne fleksione opruge (skica, mere, napon i proračun).
22. Torzione opruge (proste torzione opruge).
23. Osovine i vratila (zadatak, podela i vrste rukavaca).
24. Proračun osovina.
25. Proračun vratila po kriterijumu čvrstoće (radni napon, koncentracija napona, kritični napon i stepen sigurnosti).
26. Kotrljajni ležajevi (osnovne karakteristike i podela).
27. Ugradbene mere i sistem obeležavanja ležaja.
28. Dinamička nosivost i radni vek ležaja.
29. Klizni ležajevi (osnovne karakteristike i podela).
30. Spojnice (zadatak i podela).

## Pitanja za drugi ispitni kolokvijum

1. Elementi za prenos snage (vrste, prenosni odnos, stepen iskorišćenja).
2. Uopšte o zupčanicima (podela, osnovni pojmovi i definicije, korak profila zubaca, prečnici kinematskih krugova).
3. Osnovni zakon (pravilo) sprezanja.
4. Dodirnica (dodirnica, aktivna dužina dodirnice).
5. Krive profila zupca (evolventa).
6. Geometrija cilindričnih zupčanika sa pravim zupcima (osnovni profil zupčanika).
7. Evolventna funkcija ( napadni ugao profila ).
8. Osnovni korak profila (odnos koraka na podeonj i osnovnoj kružnici).
9. Pomeranje profila alata (koeficijent pomeranja profila alata).
10. Ugao dodirnice. Skraćenje glave zupca.
11. Granični broj zubaca zupčanika.
12. Stepent sprezanja profila.
13. Zupčanicis sa kosim zubima (oblicis zuba, osnovne geometrijske veličine).
14. Mere i kontrola cilindričnih evolventnih zopčanika (bočni zazor, mera preko zuba).
15. Nominalno opterećenje i sile na zupcima zupčanika (cilindrični zupčanicis sa pravim i kosim zupcima).
16. Proračun nosivosti zupčanika po kriterijumu izdržljivostis bokova zubaca (radni, kritični napon i stepent sigurnostis).
17. Proračun nosivosti zupčanika po kriterijumu izdržljivostis podnožja zubaca (radni, kritični napon i stepent sigurnostis).
18. Konusni zupčanicis (karakteristike i primena, geometrija konusnih zupčanika).
19. Karakteristike konusnih zupčanika sa kosim zupcima.
20. Sile kod konusnih zupčanika sa pravim zupcima.
21. Pužni zupčanicis (karakteristike i primena, oblicis pužnih parova, oblicis bokova zubaca).
22. Geometrijske mere pužnog para.
23. Lančani prenosnicis (osnovne karakteristike i primena).
24. Kaišni prenosnicis (osnovne karakteristike i primena).
25. Zatezanje kaiša.
26. Oblicis i materijali kaiša.
27. Pljosnati kaišni prenosnik (elastično klizanje i prenosni odnos, geometrijske mere prenosnika).
28. Prpračun remenih prenosnika (geometrijske mere prenosnika, izbor remena).
29. Frikcioni prenosnicis (osnovne karakteristike i primena, konstruktivno izvođenje).
30. Sile kod frikcionih parova.