

UNIVERZITET U ZENICI
MAŠINSKI FAKULTET
Godina studija: I (prva)

Predmet: Materijali

Akademski godina: 2016/17

UNIVERZITET U ZENICI
POLITEHNIČKI FAKULTET
Odsjek: Građevinarstvo
Godina studija: I (prva)

**Predmet: Materijali u
građevinarstvu I**

PITANJA ZA 2. TEST – ISPITIVANJA MATERIJALA

Posljednji test iz predispitnih aktivnosti vrijedi 10% ocjene pismenog dijela ispita. Pitanja su izdvojena iz gradiva obrađenog na časovima vježbi.

1. Koje vrste mehaničkih ispitivanja metalnih materijala možemo svrstati u grupu statičkih metoda ispitivanja?
2. Koje vrste mehaničkih ispitivanja metalnih materijala možemo svrstati u grupu dinamičkih metoda ispitivanja?
3. Koje vrste mehaničkih ispitivanja metalnih materijala možemo svrstati u grupu statičkih dugotrajnih ispitivanja?
4. Navedite metode ispitivanja tvrdoće statičkim dejstvom sile.
5. Navedite bar pet metoda tehnoloških ispitivanja metalnih materijala.
6. Šta se podrazumjeva pod pojmom opterećenje a šta pod pojmom deformacija?
7. Šta se podrazumjeva pod pojmom čvrstoća (otpornost)?
8. Na kojim temperaturama se mogu realizovati mehanička ispitivanja?
9. Kada govorimo o ispitivanju zatezanjem metalnih materijala, navedite dvije karakteristike duktilnih osobina materijala.
10. Koja je mjerna jedinica za silu prema SI sistemu jedinica?
11. Koji napon odgovara maksimalnoj sili kod ispitivanja zatezanjem?
12. Kada je riječ o brzini nanošenja opterećenja kako dijelimo mehanička ispitivanja materijal?
13. Kada je riječ o standardima i standardizaciji, obrazložite skraćenicu ISO.
14. Šta se podrazumijeva pod pojmom ispitni uzorak, a šta pod pojmom ispitna epruveta?
15. Za mašinsku obrađenu proporcionalnu kratku epruvetu (procentualno izduženje A_5), napišite formulu za izračunavanje početne mjerne dužine
16. Šta predstavlja modul elastičnosti?
17. Šta predstavlja tačka T na dijagramu?
18. Nacrtaj Hook-ov dijagram napon R – deformacija ϵ i obilježi karakteristične tačke opterećenja (napona).
19. Šta se podrazumjeva pod pojmom puzanje materijala?
20. Objasnite tri faze/stadija puzanja kod ispitivanja puzanjem.
21. Navedite nominalnu vrijednost ispitne sile (Vikers metod) za mjerno područje HV 10.
22. Objasnite HBW 2,5/187,5
23. Opiši utiskivač koji se koristi kod ispitivanja tvrdoće metodom Brinela.
24. Navedi simbol tvrdoće za ispitivanje tvrdoće metodom Rokvela, skala C.
25. Šta se podrazumijeva pod pojmom „tvrdoća“?

26. Navedite tri osnovne metode i odgovarajuće norme/standarde kod ispitivanja makrotvrdoće.
27. Kojom metodom ispitivanja tvrdoće je moguće mjeriti veoma velike vrijednosti tvrdoće?
28. Koja metoda ispitivanja tvrdoće zahtijeva brižljivu pripremu ispitnog uzorka?
29. U čemu se ogleda osnovna razlika kod mjerenja tvrdoće metodama Brinell i Vickers i metodom Rokvel?
30. Kod koje metode mehaničkih ispitivanja metalnih materijala, pri prezentaciji rezultata ispitivanja, se koristi simbol KU/KV?
31. Kolika je lomna površina kod standardne epruvete za ispitivanje udarne radnje loma sa 2V zarezom?
32. Kada je riječ o ispitivanju udarne radnje loma navedite tri osnovna tipa loma kod ispitnih epruveta.
33. U kojim jedinicama se izražava udarna radnja loma a u kojoj žilavost?
34. Koji su karakteristični oblici i dubine zareza na ispitnim epruvetama kod ispitivanja udarne radnje loma?
35. Navedite bar tri metode ispitivanja udarne radnje loma.
36. Šta se podrazumijeva pod pojmom zamaranje materijala?
37. Navedite karakteristične vrijednosti opterećenja kod ispitivanja zamaranjem.
38. Navedite karakteristične veličine kod ispitivanja zamaranjem.
39. Koliko je potrebno najmanje epruveta za konstrukciju Velerove krive kod ispitivanja zamaranjem?
40. Navedite bar tri metode tehnoloških ispitivanja cijevi.

1. Podjela mehaničkih ispitivanja prema brzini djelovanja opterećenja (navesti primjere).
2. Kako nastaje smicajno naprezanje? Šematski predstavi ispitivanje smicanjem po jednom i po dva presjeka.
3. Objasni razliku između konvencionalnog i stvarnog dijagrama naprezanje – jedinično izduženje.
4. Šta je modul elastičnosti i u kojem području deformacije se on određuje?
5. Objasni grafički način određivanja konvencionalnog napona tečenja ($R_{p0,01}$ ili $R_{p0,2}$).
6. Šta je puzanje? Nacrtati karakteristični dijagram puzanja (deformacija – vrijeme) i označiti stadije puzanja.
7. Šta je relaksacija i uslijed čega nastaje?
8. Oblici i dimenzije najčešće korištenih epruveta za ispitivanje udarne radnje loma. Objasni kakve su to epruvete sa plitkim zarezom, a kakve su tzv. uske epruvete.
9. Uticaj temperature na udarnu radnju loma. Šta je prijelazna temperatura i zašto nam je ona značajna?
10. Šta je zamaranje materijala i zašto nam je ono značajno?
11. Šta je dinamička izdržljivost (dinamička čvrstoća) i kakva može biti?
12. Smithov dijagram.
13. Zavisnost između tvrdoće i zatezne čvrstoće.
14. Rockwellova tvrdoća (šematski predstaviti i opisati način mjerenja).
15. Ispitivanje tvrdoće dinamičkim dejstvom sile.

1. Objasniti pojmove deformacije i čvrstoće.
2. Kako se dijele mehanička ispitivanja prema načinu djelovanja opterećenja (navesti najmanje pet podijela)?
3. Zašto se u većini slučajeva kod duktilnih materijala ne određuje pritisna čvrstoća R_{mt} ?
4. U čemu je važnost ispitivanja zatezanjem?
5. Kako se dijele mašine za ispitivanje zatezanjem u odnosu na opterećenje?
6. Kako se dijele epruvete za ispitivanje zatezanjem u odnosu na standard BAS EN 10002-1?
7. Šta je ekstenzometar?
8. Koje imamo napone tečenja kod ispitivanja zatezanjem i kako se određuju?
9. Kod određivanja vrijednosti izduženja npr. A_5 , šta znači oznaka 5?
10. Kakvog poprečnog presjeka mogu biti epruvete kod ispitivanja udarne radnje loma po Charpy-ju?
11. Koji faktori utječu na žilavost materijala?
12. Objasniti oznaku 45 KU 150/2?
13. Navesti osnovne dinamičke metode ispitivanja tvrdoće?
14. Koja je razlika u ispitivanju tvrdoće po Brinellu i Vickersu?
15. Objasniti oznaku 190 HBS 2,5/187,5/15?
16. Koja je razlika između oznake HRC i HRB i zašto?
17. Wöhler-ova ili S-N krivulja je...?
18. Dinamička izdržljivost ili dinamička čvrstoća je...?
19. Šta je NDT?
20. Koja je najvažnija osobina penetranta u slučaju ispitivanja penetrantima?
21. Objasniti postupak ispitivanja magnetnim česticama.
22. Na kojim proizvodima se najčešće provode tehnološka ispitivanja?
23. Koja je osnovna razlika između tehnoloških ispitivanja i ostalih postupaka ispitivanja?

Prof. dr. Nadija Haračić