

1. V skicah prikažite rezultate nateznega preizkusa za tri karakteristične vrste materialov.
2. V skicah razložite vpliv raztrosov natezne trdnosti. Definirajte pripadajoče osnovne statistične pojme.
3. Na primerih natezno in upogibno, natezno in vzvojno ter upogibno obremenjenih preizkušancih dokažite s skicami in enačbami kdaj smemo in kdaj ne smemo seštevati napetosti kot posledice osnovnih obremenitev (nateg, upogib, vzvoj in strig).
4. V skicah razložite bistvene razlike med trenutnim plastičnim in krhkim lomom na primeru natezno in vzvojno obremenjene okrogle palice.
5. V drevesnem diagramu razčlenite vrste obremenitev. Posamezne vrste obremenitev prikažite še v diagramu F-t (obremenitev – čas). (Hint: za neergodične obremenitve riši več grafov, za ergodične samo enega). Zapišite še dve imeni obremenitev, ki povzročata trenutni in plastični lom.
6. V skicah in z enačbami pokažite kako iz zgodovine obremenitev izločimo obremenitveni cikel. Kotirajte parametre obremenitvenega cikla, definirajte razmerje napetosti.
7. Skicirajte in kotirajte Wöhlerjevo krivuljo ter v njej poimenujte karakteristična področja.
8. S pomočjo skice in izpeljave določite enačbo Wöhlerjeve krivulje.
9. Na primeru preproste zgodovine obremenitve izpeljite Minerjevo pravilo o linearni akumulaciji poškodbe.
10. S pomočjo skic in diagrama razložite proces rasti in poškodbene kriterije utrujenosti.
11. V skicah prikažite kako iz 2 Wöhlerjevih krivulj nastane Smithov diagram. Prikaži kako za $R=0,3$ odčitamo trajno dinamično trdnost.
12. -||- Moore Kommers Jasperjev diagram
13. Nariši Smithov diagram kot amplitudna napetost v odvisnosti od medialne napetosti. (kot izziv, ne bo v kolokviju).
14. V skicah in z enačbami razložite oblikovno trdnost in vplive nanjo. Kako je definirana dopustna napetost.
15. V skicah in z enačbami razložite koncentracijske napetosti, oblikovno število in podporni učinek.

II. del

16. Skicirajte soležni in kotni zvarni spoj, šrafirajte kritični ravnini ter označite napetosti v zvarnem spoju. Razloži kaj pomenijo simboli (mišljeno na simbole za brušen koren in teme ipd. – simbole najdeš tudi v DIN 15018 ter na simbole za posamezne napetosti (sigma vzp, tao pravokot...)).

17. V skicah in z enačbami na primeru T varjenega nosilca razložite vrednotenje nosilca in zvarov na statično nosilnost.
18. Skiciraj zvarni spoj in poimenuj karakteristične dele spoja.
19. Skiciraj 4 različne različne zvarne spoje glede na lego pločevin.
20. Skiciraj in kotiraj pripravo pločevin za I, V, X, Y, U in K zvar.
21. V primeru varjenega T nosilca v skicah in z enačbami razložite korake vrednotenja nosilca in kotnih zvarov na dinamično nosilnost.
22. V skicah razložite vzroke za nastanek zaostalih napetosti pri varjenju ter 2 načina za njihovo odpravljanje.
23. Skicirajte 4 dobre in 4 slabe izvedbe zvarnih spojev.
24. V skici razloži posege s katerimi lahko vplivamo na kvaliteto zvarnega spoja. Razložite še oblike temena kotnega zvarnega spoja (tudi glej v DIN 15018.) op. na kvaliteto spoja vpliva tudi reža pri kotnem zv.sp.
25. Razloži fizikalne osnove lotanja, opredelite vrste lotov in vpliv tehnologije lotanja na širino reže.
26. Skicirajte strižni spoj dveh lotanih cevi in z enačbami razložite kako spoj vrednotimo. Izpelji optimalno širino spoja.
27. Skiciraj 4 dobre in 4 slabe izvedbe lotanih spojev.
28. Razloži fizikalne osnove lepljenja, v skicah razloži še 3 različne mehanizme nastanka adhezijskih sil.
29. Skiciraj prekrivni lepljeni spoj in pokažite kako ga vrednotimo. Izpelji optimalno dolžino lepljenega spoja.
30. V diagramih razložite vpliv vrste lepila in temperature na adhezijsko trdnost lepila. Podobno povejte še za vpliv pogojev okolja in staranja na adhezijsko trdnost lepila.
31. V skicah razložite vzroke za nastanek koncentracij napetosti v lepljenem spoju ter pokažite kako s pametnim oblikovanjem pločevine odpravimo te napetosti.
32. Skicirajte 4 dobre in 4 slabe izvedbe lepljenih spojev.