

ИСПИТНИ ПРАШАЊА ПО ПРЕДМЕТОТ ЈАКОСТ НА МАТЕРИЈАЛИТЕ II

Прво прашање

1. Статички неопределени проблеми при затегање и притисок - поим и методи за решавање.
2. Статички неопределени проблеми при усукување - поим и методи за решавање.
3. Статички неопределени проблеми при свиткување. Непрекинати гредни носачи и равенка на трите моменти.
4. Гредни носачи на еластични потпори.
5. Вкрстени гредни носачи.
6. Деформациона работа - потенцијална енергија на деформацијата.
7. Специфична деформациона работа при сложено напрегање.
8. Деформациона работа кај линиски системи изразена преку пресечните големини.
 - 8а. Деформациона работа од аксијални сили.
 - 8б. Деформациона работа од свиткување.
 - 8в. Деформациона работа од усукување.
 - 8г. Деформациона работа од трансферзални сили.
9. Теорема за взаемност на деформационите работи (теорема на Бети).
10. Теорема за взаемност на поместувањата (теорема на Максвел).
11. Примена на деформационата работа и прва Кастиланова теорема.
12. Примена на комплементарната (дополнителната) работа и Гроти-Енгесерова теорема.
13. Втора Кастиланова теорема.

Второ прашање

14. Коefициенти на еластичноста
 15. Коefициенти на крутоста.
 16. Примена на енергетските методи за определување на поместувањата кај статички определени конструкции - примена на втората Кастиланова теорема.
 17. Метода на единечни товари. Методата на Максвел-Мор и интегралите на Максвел-Мор.
 18. Постапката на Веремчагин.
 19. Примена на енергетските методи за решавање на статички неопределени проблеми. Примена на теоремата на Кастиљано.
 20. Принцип на минимум на потенцијална енергија.
 21. Канонски равенки на методата на сили.
 22. Симетрични рамнински и просторни конструкции.
 23. Примена на методата на енергиите при определување на критичната сила на извивање.
 24. Формулите на Релеј и Тимошенко за приближно определување на критичната сила на извивање.
23. Тенкостини осни симетрични резервоари. Определување на најпредавањата (Лапласови ребра); Засилување со ребра
24. Определување на најпредавањата кај:
- а) сферичен сад, $p = const$
 - б) цил. кошар, $p = const$
 - в) конусен сад под дејство на хидростатички притисок

Трето прашање

25. Анализа на напонско-деформационите состојби.
- 25а. Едноосно напрегање и чисто смолкнување.
- 25б. Рамнинска состојба на напоните и двоосна состојба на напоните.
- 25в. Просторна состојба на напоните и троосна состојба на напоните.
26. Тензори на напонот и деформацијата
27. Морсов круг за просторна состојба на напоните
28. Кубна дилатација.
29. Специфична деформациона работа
- 29а. Специфична деформациона работа на промена на волуменот.
- 29б. Специфична деформациона работа на промена на формата.
- 29в. Специфична деформациона работа при троосна состојба на напоните
- 29г. Специфична деформациона работа при рамнинска и двоосна состојба на напоните.
- 29д. Специфична деформациона работа при аксијално напрегање комбинирано со смолкнување.
30. Хипотеза на најголем нормален напон.
31. Хипотеза на најголема линиска деформација.
32. Хипотеза на најголем напон на смолкнување.
33. Хипотезата на Мор.
34. Хипотеза на најголема специфична работа на промена на формата (хипотезата на Хубер-Мизес-Хенки).
- ~~35. Проширување на хипотезата на Хубер-Мизес-Хенки (хипотезата на Бужињски).~~

Четврто прашање

36. Ексцентрично затегнати или притиснати кратки стапови.
37. Неутрална линија и јадро на пресекот кај ексцентрично затегнати или притиснати кратки стапови.
38. Свиткување со усукување. Еквивалентен момент на свиткување со оглед на хипотезите на јакоста.
39. Брзовртливи дискови. Нормални напони, деформации и поместувања кај диск со средишен отвор и без него.
40. Дебелосидни цевки. Нормални напони, деформации и поместувања кај дебелосидна цевка за различни видови на гранични услови.
- 40а. Цевка товарена со внатрешен притисок.
- 40б. Цевка товарена со надворешен притисок.
- 40в. Случај на навлекување на две дебелосидни цевки.
41. Ударно оптоварување. Коефициент на ударот (динамички коефициент).
42. Надолжен удар по вертикален стап.
43. Удар по греда.
44. Удар по крута подлога.
45. Ударно оптоварување кое предизвикува усукување.
46. Удар по тело чија маса не е занемарлива.