

Питання і завдання до іспиту з дисципліни "Механіка деформівного твердого тіла в задачах будівельної механіки."

1. Екзаменаційні питання

1. Напружений стан (визначення). Напруження у точці і напруження у площадці.
2. Тензор напружень, вектор напружень. компоненти тензора напружень.
3. Визначення напружень у довільній площадці, що проходить через задану точку, за відомим тензором напружень.
4. Аналіз напруженого стану. Головні напруження і головні площадки.
5. Інваріанти напруженого стану, їх властивості і використання при аналізі напруженого стану.
6. Максимальні дотичні напруження. Необхідність їх визначення.
7. Переміщення і деформації. Тензор деформацій .
8. Інваріанти деформованого стану їх властивості і використання.
9. Статичні рівняння МДТТ. (Рівняння Сен-Венана).
10. Геометричні рівняння МДТТ (Рівняння О.Коші).
11. Фізичні залежності у МДТТ для пружних, пластичних, в'язкопружних матеріалів. Характеристика визначальних рівнянь.
10. Потенціальна енергія деформації.
11. Загальна постановка задачі МДТТ.
12. Варіаційна постановка задач МДТТ.
13. Методи розв'язання задач МДТТ.
14. Метод Рітца.
15. Методи зважених нев'язок.
16. Метод скінченних різниць.
17. Метод скінченних елементів як варіант методу Рітца.
18. Метод скінченних елементів як варіант методу зважених нев'язок.
19. Алгоритми методу скінченних елементів.
20. Побудова матриць жорсткості для стержневих систем.

21. Алгоритм використання МСЕ для розрахунку стержневих систем.
22. Постановка задач теорії пластичності.
23. Постановка задач теорії в'язкопружності.
24. Постановка задач динаміки (вільні коливання).
25. Постановка задач динаміки (вимушені коливання).
26. Метод суперелементів.
27. Метод скінченних елементів у задачах стійкості (стійкість стержневих елементів).

2. Конспект лекцій (Розділи 1, 2, 3, 4 (с.9-111) у кн. "ОМСЕ Дубенець і К")

!!Не копію, а конспект.

3. Розрахунково-графічні задачі (на А4, виконувати у системі Mathcad).

(Задачі повинні бути виконаними, захищеними і підписані ДО дня іспиту)

Усі результати розрахунків, які виконала програма, і проміжні і остаточні, повинні бути роздруковані у звіті. Жоден результат після знаку "=" не повинен залишитися неопублікованим.