

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО КУРСУ "Теория расчета пластин и оболочек"

1. Классификация плит. Техническая теория расчета плит. Гипотезы Кирхгофа-Лява.
2. Выражение перемещений и деформаций через прогиб плиты.
3. Выражение напряжений через прогиб плиты.
4. Внутренние усилия в плите. Выражения напряжений в плите через внутренние усилия.
5. Дифференциальное уравнение изогнутой срединной поверхности плиты (уравнение Софи Жермен).
6. Условия на контуре прямоугольной пластинки.
7. Цилиндрический изгиб пластины.
8. Чистый изгиб пластины.
9. Изгиб прямоугольной пластинки, шарнирно опертой по всему контуру (решение Навье).
10. Решение Навье для пластинки, нагруженной сосредоточенной силой.
11. Изгиб прямоугольной пластинки (решение Леви).
12. Граничные условия для решения Леви при различных способах закрепления краев пластинки.
13. Вариационные методы решения задач изгиба пластинок. Метод Ритца-Тимошенко.
14. Вариационные методы решения задач изгиба пластинок. Метод Бубнова-Галеркина.
15. Пример расчета методом Бубнова-Галеркина прямоугольной плиты, защемленной по контуру.
16. Особенности расчета на изгиб ортотропных пластин.
17. Понятие о расчете пластин на упругом основании.
18. Основные уравнения технической теории расчета плит в полярных координатах.
19. Расчет сплошной защемленной по контуру круглой пластинки на действие равномерно распределённой нагрузки.
20. Расчет сплошной шарнирно опертой по контуру круглой пластинки на действие равномерно распределённой нагрузки.
21. Расчет кольцевой защемленной по внешнему контуру пластинки на действие равномерно распределённой нагрузки.
22. Несимметричный изгиб круглых пластин. Применение одинарных тригонометрических рядов.
23. Расчет плит методом конечных разностей. Аппроксимация уравнения Софи Жермен.
24. Расчет прямоугольной плиты методом конечных разностей. Аппроксимация граничных условий и внутренних усилий.
25. Пример расчета по МКР неразрезной двухпролетной пластины.