

Вопросы к экзамену по дисциплине «Сопротивление материалов» 3 семестр

1. Основные понятия: прочность, жесткость, деформативность, упругость, пластичность, ползучесть.
2. Основные модели формы: брус, пластина, оболочка.
3. Метод сечений. Сущность метода сечений.
4. Внутренние и внешние силовые факторы. Виды напряженного состояния.
5. Понятие напряжения. Нормальные и касательные напряжения. Полное напряжение в точке.
6. Деформативность. Линейные и угловые деформации в точке.
7. Закон Гука и принцип независимости действия сил.
8. Допущения, применяемые в сопротивлении материалов.
9. Осевое растяжение-сжатие. Внутренние силовые факторы при растяжении-сжатии стержней. Построение эпюры нормальных сил.
10. Экспериментальное определение механических характеристик стали. Диаграмма растяжения-сжатия.
11. Условие прочности стержней. Основные типы расчетов на прочность.
12. Коэффициент Пуассона. Деформации при растяжении-сжатии.
13. Потенциальная энергия деформации при растяжении-сжатии.
14. Статически определимые и статически неопределимые стержневые системы. Уравнения совместности деформаций.
15. Тензор напряжений. Свойства тензора напряжений. Главные напряжения.
16. Виды напряженного состояния тела. Линейное напряженное состояние.
17. Виды напряженного состояния тела. Плоское напряженное состояние.
18. Виды напряженного состояния тела. Объемное напряженное состояние.
19. Обобщенный закон Гука.
20. Относительное изменение объема при деформации.
21. Потенциальная энергия деформации. Удельная потенциальная энергия деформации.
22. Теории прочности.
23. Статические моменты плоских сечений. Координаты центра тяжести плоских сечений.
24. Моменты инерции плоских сечений. Моменты инерции сечений сложной формы.
25. Изменение моментов инерции плоских сечений при переходе от центральной системы координат к произвольной.
26. Главные оси инерции и главные моменты инерции. Понятие о радиусе и эллипсе инерции сечения.
27. Кручение. Внутренние и внешние силовые факторы при кручении вала.
28. Построение эпюр крутящих моментов.
29. Напряжения в поперечном сечении вала при кручении.
30. Условия прочности и жесткости при кручении вала. Деформации при кручении.
31. Рациональная форма сечения вала. Эпюра касательных напряжений.
32. Потенциальная энергия деформации при кручении.

Преподаватель: Блинов И.А.