

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Прикладная механика»

(специальность «Автоматизации технологических процессов и производств»)

1. Основные понятия и определения
2. Допущения и принципы, принятые в сопротивлении материалов
3. Внутренние силы и напряжения (на примере растяжения)
4. Диаграммы растяжения. Характеристики прочности
5. Допускаемое напряжение
6. Расчеты на прочность при растяжении
7. Закон Гука при растяжении
8. Продольные и поперечные деформации при растяжении. связь между ними
9. Сдвиг: внутренний силовой фактор, условие прочности, закон Гука при сдвиге, деформации
10. Геометрические характеристики сечений: площадь, центр тяжести сложных сечений
11. Геометрические характеристики сечений: осевой момент инерции простых и сложных сечений
12. Геометрические характеристики сечений: Полярный момент инерции, осевой и полярный момент сопротивления
13. Кручение: внутренний силовой фактор, условие прочности, деформации
14. Изгиб: внутренние силовые факторы, чистый и поперечный изгиб, прямой и косой изгиб; гипотезы; деформации
15. Изгиб: нормальные и касательные напряжения, условие прочности (по нормальным напряжениям)
16. Изгиб: рациональное сечение и рациональный профиль балки
17. Устойчивость сжатых стержней: допускаемое напряжение и критическая сила
18. Устойчивость сжатых стержней: гибкость, коэффициент приведения длины, формула Эйлера, формула Ясинского, график критических напряжений
19. Внецентренное растяжение (сжатие): условие прочности, нейтральная линия. эпюра напряжений
20. Совместное действие изгиба и кручения: условие прочности по 3 и 4 теориям прочности.
21. Валы и оси
22. Концентрация напряжений
23. Контактные напряжения
24. Твердость
25. Прочность при циклических напряжениях: параметры цикла, виды циклов
26. Прочность при циклических напряжениях: кривая усталости, факторы, влияющие на предел выносливости
27. Сварные соединения: условие прочности для стыковых швов, условие прочности для швов внахлест
28. Зубчатые передачи
29. Червячные передачи
30. Фрикционные передачи, вариаторы
31. Ременные передачи
32. Цепные передачи
33. Упругие элементы
34. Подшипники скольжения и качения
35. Динамическое нагружение
36. Механические испытания на удар
37. Заклепочные соединения