

# ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА

## Основні питання для підготовки до екзамену з дисципліни

1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей.
3. Пара сил. Момент пары как вектор.
4. Главный вектор и главный момент системы сил.
5. Плоская система сил. Условия равновесия ПлСС.
6. Условия равновесия пространственной системы сил.
7. Векторный способ задания движения точки.
8. Координатный способ задания движения точки.
9. Естественный способ задания движения точки.
10. Поступательное и вращательное движения твёрдого тела. Уравнение (или закон) вращательного движения твёрдого тела. Угловая скорость и угловое ускорение твёрдого тела.
11. Плоскопараллельное движение твёрдого тела. Пример.
12. Способы определения скоростей точек тела при плоском его движении.
13. Первая задача динамики.
14. Вторая задача динамики.
15. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Кинетическая энергия тела при поступательном, вращательном, плоскопараллельном движениях.
16. Теоремы динамики.
17. Принцип Даламбера.
18. Принцип возможных перемещений и общее уравнение динамики.
19. Уравнения Лагранжа.
20. Основные понятия в сопротивлении материалов.
21. Основные гипотезы и допущения.
22. Классификация сил в сопротивлении материалов
23. Метод сечений.
24. Нормальные и касательные напряжения.
25. Виды напряженного состояния.
26. Главные площадки и площадки сдвига при плоском напряженном состоянии.
27. Правила построения эпюр внутренних усилий при растяжении и сжатии.
28. Напряжения и расчет на прочность при растяжении и сжатии.
29. Продольные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука.
30. Поперечные деформации при растяжении и сжатии.
31. Чистый сдвиг, как вид напряженного состояния.
32. Абсолютный и относительный сдвиг. Закон Гука и условие прочности при сдвиге.
33. Построение эпюр крутящих моментов при кручении, правила проверки эпюр.

34. Касательные напряжения при кручении.
  35. Расчет на прочность и жесткость при кручении.
  36. Прямой чистый изгиб. Нормальные напряжения при прямом чистом изгибе. Расчет на прочность.
  37. Внутренние усилия при прямом поперечном изгибе.
  38. Порядок построения эпюр при прямом поперечном изгибе. Правила проверки эпюр.
  39. Теорема Журавского. Напряжения при прямом поперечном изгибе.
  40. Основные понятия в теории машин и механизмов.
  41. Подвижность механизмов.
  42. Структурная схема механизма. Группа Ассура.
  43. Задачи кинематического анализа плоских рычажных механизмов. Построение плана положений механизма.
  44. План скоростей и план ускорений.
  45. Элементы зубчатых колес.
  46. Основная теорема зацепления.
  47. Эвольвентное зацепление. Свойства эвольвентного зацепления.
  48. Задачи динамики механизмов. Классификация сил в теории машин и механизмов.
  49. Кинетостатические исследования механизмов.
  50. Критерии расчета деталей машин. Выбор допускаемых напряжений и коэффициентов запаса прочности.
  51. Основные машиностроительные материалы. Основные виды термической обработки.
  52. Разъемные соединения деталей машин.
  53. Неразъемные соединения деталей машин.
  54. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах.
  55. Виды механических передач.
  56. Оси и валы.
  57. Опоры осей и валов (подшипники).
  58. Установка подшипников на валах.
  59. Муфты.
- Редуктор. Мультипликатор. Кинематическая схема привода.