

## ВОПРОСЫ

по теоретической механике для студентов 1-го курса дневного отделения (2-ой семестр)

### Первый модуль

1. Теоретическая механика и ее место среди естественных и технических наук.
2. Основные исторические этапы развития механики.
3. Основные понятия статики.
4. Аксиомы статики.
5. Основные виды связей.
6. Сходящаяся система сил и методы определения ее равнодействующей.
7. Геометрическое и аналитические условия равновесия сходящейся системы сил (плоской и пространственной).
8. Теорема о равновесии трех непараллельных сил.
9. Момент силы относительно центра, его модуль и направление.
10. Теорема Вариньона.
11. Пара сил и ее свойства.
12. Условия равновесия системы пар.
13. Теорема о параллельном переносе силы.
14. Теорема о приведении системы сил к данному центру.
15. Частные случаи приведения произвольной плоской системы сил к простейшему виду.
16. Уравнения равновесия для произвольной плоской системы сил.
17. Условия равновесия плоской системы параллельных сил.
18. Момент силы относительно оси и его вычисление.
19. Вычисление главного вектора и главного момента произвольной пространственной системы сил.
20. Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил.
21. Условия равновесия пространственной системы параллельных сил.
22. Центр параллельных сил и его определение.
23. Центр тяжести твердого тела, формулы для его определения. Центр тяжести твердого тела, объема, площади и линии.
24. Центр тяжести простейших тел (треугольник, прямоугольник, дуга окружности, круговой сектор, конус и т.п.)

### Второй модуль

25. Предмет кинематики и его основные задачи.
26. Способы задания движения точки.
27. Скорость и ускорение точки.
28. Равномерное и равнопеременное движения точки.
29. Поступательное движение твердого тела и его основные свойства.
30. Вращательное движение твердого тела (уравнение движения, угловая скорость, угловое ускорение, равномерное и равнопеременное вращения).
31. Скорость и ускорение точки твердого тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
32. Уравнения движения плоской фигуры.
33. Методы определения скорости любой точки тела при его плоскопараллельном движении.

34. Мгновенный центр скоростей и его определение.
35. Определение ускорения любой точки тела при его плоскопараллельном движении.
36. Относительное, переносное и абсолютное движения точки.
37. Определение скорости точки при ее сложном движении.
38. Теорема о сложении ускорений при сложном движении точки.
39. Модуль и направление кориолисова ускорения.

### **ЛИТЕРАТУРА**

Бутенин Н.В., Лунц Я.Л., Меркин Д.Р. Курс теоретической механики  
Добронравов В.В., Никитин Н.Н. Курс теоретической механики  
Яблонский А.А. Курс теоретической механики  
Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики.  
Теоретическая механика в примерах и задачах/ Под ред. Г.Ю.Джанелидзе

### **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**

Задачи: **С1, С7** (первый модуль); **К3, К7** (второй модуль) – Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике/Под ред. А.А.Яблонского. –М.:Высш.шк.,1985.