

**Вопросы минимума по механике  
для студентов I курса профиль физика**

1. Модель материальной точки.
2. Система отсчета.
3. Кинематические характеристики движения: радиус-вектор, траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.
4. Законы равномерного и равнопеременного прямолинейного движения (аналитически и графически).
5. Нормальное, тангенциальное и полное ускорение.
6. Принцип независимости движений.
7. Поступательное и вращательное движение твердого тела.
8. Угловое перемещение, скорость и угловое ускорение; их связь с линейными величинами.
9. Направление угловой скорости и углового ускорения.
10. Уравнение гармонического колебания.
11. Амплитуда, частота, период, фаза.
12. Что получается при сложении колебаний одного направления и взаимно перпендикулярных колебаний с одинаковыми и разными частотами.
13. Законы Ньютона для материальной точки. Сила. Масса.
14. Импульс тела, импульс силы. Основное уравнение динамики.
15. Принцип относительности Галилея.
16. Теорема сложения скоростей при малых скоростях.
17. Замкнутая система точек.
18. Центр масс системы точек. Координаты центра масс.
19. Законы Ньютона для поступательного движения твердого тела.
20. Закон сохранения импульса.
21. Работа постоянной и переменной силы. Мощность.
22. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.
23. Консервативные силы.
24. Закон сохранения механической энергии.
25. Момент силы относительно точки и оси.
26. Момент инерции точки и тела. Теорема Штейнера.
27. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.
28. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
29. Энергия вращательного и сложного движения твердого тела.
30. Неинерциальная система отсчета. Сила инерции.
31. Упругая деформация. Закон Гука для растяжения и сдвига.
32. Плотность энергии упруго деформированного тела.

**Надо уметь:**

- 1) Изображать на чертеже векторы скоростей, ускорений и сил для тела и системы тел;
- 2) Изображать графически функциональные зависимости одной физической величины от другой.