

ЗАЧЕТ ПО МЕХАНИКЕ

1. Механическое движение и его характеристики. Относительность механического движения. Закон сложения перемещений и скоростей.
2. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Графическое описание.
3. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Графическое описание. Средняя скорость при равнопеременном движении.
4. Равномерное движение по окружности и его характеристики. Ускорение при равномерном движении по окружности. Равнопеременное движение по окружности. Ускорение при равнопеременном движении по окружности.
5. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Третий закон Ньютона.
6. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Инертная масса и ее измерение. Единицы измерения силы и массы.
7. Сила трения. Сухое и вязкое трение. Учет трения в быту и технике.
8. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Движение искусственных спутников. Первая и вторая космические скорости.
9. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от расстояния до центра Земли. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.
10. Движение тела в поле силы тяжести. Движение тел по вертикали. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
11. Механические свойства твердых тел. Виды деформаций. Закон Гука. Модуль Юнга. Диаграмма растяжений.
12. Статика. Условие равновесия тел. Виды равновесия. Сложение сил с учетом момента. Центр масс и центр тяжести.
13. Механическая работа и мощность. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Понятие консервативных и диссипативных сил. КПД.
14. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Границы применимости. Реактивное движение. Уравнение Мещерского.
15. Понятие механической энергии. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Потенциальная энергия. Теорема о потенциальной энергии. Закон сохранения и изменения энергии.

Дополнительные главы механики

16. НСО движущиеся поступательно. Принцип эквивалентности.
17. Вращающиеся НСО. Центробежные и Кориолисовы силы. Их применение.
18. Кинематика равнопеременного вращения абсолютно твердого тела.
19. Момент инерции. Энергия вращения. Теорема Гюйгенса-Штейнера.
20. Уравнение динамики вращения АТТ.