

I семестр

Заочная форма обучения

Вопросы к экзамену по физике (часть 1).

1. Кинематические параметры поступательного и вращательного движения. Связь между ними.
2. Закон сохранения импульса (вывод). Потенциальное поле сил. Консервативные силы. Кинетическая энергия. Закон сохранения полной механической энергии (вывод).
3. Момент инерции материальной точки и твердого тела. Момент инерции цилиндра. Теорема Штейнера.
4. Работа и кинетическая энергия вращательного движения твердого тела (вывод). Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела (вывод).
5. Момент импульса материальной точки и твердого тела. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела в дифференциальной форме (вывод). Закон сохранения момента импульса твердого тела.
6. Пружинный маятник. Уравнение свободных незатухающих гармонических колебаний (вывод). Кинетическая, потенциальная и полная энергия гармонических колебаний.
7. Физический маятник. Уравнение свободных незатухающих гармонических колебаний (вывод). Период колебаний физического маятника.
8. Уравнение состояния идеального газа. Объединенный газовый закон. Изопроцессы. Уравнения изопроцессов.
9. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Средняя кинетическая энергия молекул. Число степеней свободы молекулы.
10. Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия. Работа. Работа при изопроцессах (вывод).
11. Теплоемкость. Теплоемкость при изопроцессах. Уравнение Майера (вывод).
12. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона. Работа при адиабатическом процессе.
13. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наиболее вероятная скорости.
14. Явления переноса. Диффузия. Закон Фика. Теплопроводность. Закон Фурье.