

**Вопросы к экзамену
по дисциплине «Физика»
для специальности «Компьютерная безопасность»
составил: д.ф.-м.н., профессор Леонтьев Виктор Леонтьевич**

3 семестр

Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Аксиомы динамики. Первый, второй, третий законы Ньютона.
2. Главный вектор и главный момент системы сил
3. Обобщенные координаты, обобщенные скорости. Идеальные связи
4. Вывести общее уравнение динамики
5. Центр масс системы материальных точек. Привести пример
6. Момент инерции системы относительно оси. Привести пример
7. Момент инерции цилиндра относительно его оси.
8. Момент инерции конуса относительно его оси.
9. Теорема об изменении кинетической энергии системы
10. Теорема об изменении главного момента системы
11. Вывести уравнения Лагранжа 2 рода
12. Использование уравнений Лагранжа 2 рода в задаче о свободных колебаниях системы с одной степенью свободы
13. Использование уравнений Лагранжа 2 рода в задаче о свободных колебаниях системы с двумя степенями свободы
14. Свободные колебания системы с 2 степенями свободы. Провести анализ биений
15. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы под действием гармонической силы, без учета трения (не на резонансе)
16. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы под действием гармонической силы, без учета трения (на резонансе)
17. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы под действием гармонической силы, с учетом трения
18. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы под действием периодической силы, без учета трения
19. Вынужденные колебания системы с одной степенью свободы под действием периодической силы, с учетом трения
20. Вынужденные колебания системы с 2 степенями свободы. Антирезонанс – динамическое гашение колебаний. Использование уравнений Лагранжа 2 рода
21. Вынужденные колебания системы с 3 степенями свободы. Антирезонанс – динамическое гашение колебаний. Использование уравнений Лагранжа 2 рода
22. Параметрические колебания и автоколебания – их общая характеристика.
23. Электромеханическая аналогия - аналогия колебаний механических систем и колебаний электрических токов, напряжений.