Вопросы по теме: Механические колебания

1. Что такое колебания? механические колебания? электромагнитные колебания? электромеханические?

2. Собственные, затухающие, вынужденные колебания?

3. Дайте определения амплитуды, фазы, периода, частоты, циклической частоты колебания.

4. Приведите формулы для скорости и ускорения гармонически колеблющейся точки как функции времени.

5. Что называется гармоническим осциллятором? пружинным маятником? физическим? математическим? Запишите их уравнения и основные характеристики (в частности, формулы периодов колебаний).

6. Что такое приведенная длина физического маятника?

7. Запишите и проанализируйте дифференциальное уравнение свободных гармонических колебаний в контуре.

8. Выведите и прокомментируйте формулы для кинетической, потенциальной и полной энергии при гармонических колебаниях.

9. Чему равно отношение полной энергии гармонического колебания к максимальному значению возвращающей силы, вызывающей это колебание?

10. Что такое векторная диаграмма?

11. Как определить амплитуду и начальную фазу при сложении колебаний одинаковой частоты?

12. Что такое биения? Чему равна частота биений? период?

13. Какова траектория точки, участвующей одновременно в двух взаимно перпендикулярных гармонических колебаниях с одинаковыми частотами? Как получается окружность? прямая?

14. Запишите дифференциальное уравнение затухающих колебаний и его решение. Проанализируйте их для механических и электромагнитных колебаний.

15. Как изменяется частота собственных колебаний с увеличением массы колеблющегося тела?

16.Проанализировать уравнение затухающих колебаний в колебательном контуре.