

Вопросы к лекции № 9

1. Что называется плечом силы относительно оси?
2. Дайте определение момента силы относительно оси.
3. Как связан момент результирующей сил с моментами каждой из сил?
4. Что называется плечом момента импульса относительно оси?
5. Дайте определение момента импульса частицы относительно оси.
6. Что называют моментом инерции абсолютно твёрдого тела относительно оси?
7. Запишите уравнение вращательного движения абсолютно твёрдого тела относительно неподвижной оси. Поясните свои обозначения.
8. Какое движение абсолютно твердого тела называют плоскопараллельным?
9. На какие более простые движения можно разложить произвольное плоскопараллельное движение абсолютно твердого тела?
10. Запишите уравнение вращательного движения абсолютно твёрдого тела относительно оси, проходящей через его центр масс. Поясните свои обозначения. При каких движениях центра масс это уравнение справедливо?
11. Дайте определение равнодействующей системы сил.
12. При выполнении каких необходимых и достаточных условий, некоторая сила будет равнодействующей системы сил, приложенных к абсолютно твёрдому телу?
13. Чему равна и куда приложена равнодействующая сил тяжести, действующих на небольшое абсолютно твёрдое тело?
14. Всегда ли система сил, приложенных к абсолютно твердому телу, имеет равнодействующую? Если нет, приведите и обоснуйте соответствующий пример.
15. Сформулируйте условия равновесия абсолютно твёрдого тела.
16. Дайте определение устойчивого положения равновесия абсолютно твёрдого тела.
17. Какое положение равновесия абсолютно твёрдого тела называют неустойчивым?
18. Какое положение равновесия абсолютно твёрдого тела называют безразличным?
19. В каких случаях сумма моментов системы сил, вычисленных относительно двух параллельных осей, будет одинаковой?
20. В каком случае при исследовании равновесия абсолютно твердого тела можно рассчитывать моменты действующих на него сил относительно любых удобных осей?
21. Сформулируйте теорему о трёх силах.
22. Сформулируйте теорему Кёнига для системы частиц.
23. Сформулируйте и запишите теорему Кёнига для абсолютно твёрдого тела.
24. Всегда ли малой величины деформации достаточно для того, чтобы тело можно было считать абсолютно твёрдым. Если нет, то приведите и обоснуйте соответствующий пример.