Вопросы для зачета по курсу «Теоретическая механика», раздел «Динамика» для студентов специальности 08.05.01 (271101.65) «Строительство уникальных зданий и сооружений», лектор доц. О.В.Воротынова

1. Основные аксиомы классической механики.
2. Дифференциальные уравнения движения материальной точки.
3. Моменты инерции системы точек относительно оси, радиус инерции.
4. Теорема Гюйгенса - Штейнера.
5. Моменты инерции простейших однородных тел: однородный стержень, кольцо, полый цилиндр, круглый диск, сплошной цилиндр.
6. Теорема о движении центра масс.
7. Следствия теоремы о движении центра масс.
8. Теорема об изменении количества движения точки. Теорема об изменении главного вектора количества движения механической системы.
9. Закон сохранения количества движения.
10. Теорема об изменении момента количества движения точки. Теорема об изменении кинетического момента системы.
11. Закон сохранения кинетического момента системы.
12. Уравнения вращения тела относительно неподвижной оси.
13. Уравнения движения тела по плоскости.
14. Элементарная работа силы; ее аналитическое выражение.
15. Работа силы на конечном пути. Мощность.
16. Работа и мощность сил, приложенных к твердому телу, вращающемуся вокруг неподвижной оси.
17. Работа сил, приложенных к телу при его плоскопараллельном движении.
18. Кинетическая энергия материальной точки. Кинетическая энергия механической системы.
19. Вычисление кинетической энергии твердого тела в различных случаях его движения (поступательном, вращательном, плоскопараллельном).

20. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы.
21. Принцип Даламбера для материальной точки; сила инерции.
22. Принцип Даламбера для механической системы.
23. Главный вектор и главный момент системы сил инерции.
24. Приведение сил инерции твердого тела к центру при поступательном, вращательном и плоскопараллельных движениях.
25. Идеальные связи.
26. Принцип возможных перемещений.