

На все представленные ниже вопросы вы должны уметь отвечать в течение пяти минут, не пользуясь никакой дополнительной литературой. У всех теорем обязательно только знание формулировок. В случае неправильного ответа на вопрос вам дается еще пять минут для вывода формулы. Если же и после этого вас постигла неудача, вы получаете страйк, и процесс начинается с самого начала. При получении второго страйка сдача для вас заканчивается (в этот день).

1. Кинематика точки: траектория, скорость, ускорение (нормальное, тангенциальное).
2. Касательная, нормаль, бинормаль (сопровождающий трехгранник)
3. Криволинейные координаты. Коэффициенты Ламе. Разложение скорости и ускорения по базису ортогональных криволинейных координат
4. Формулы Эйлера и Ривальса (распределение скоростей и ускорений в твердом теле).
5. Сложное движение. Сложение линейных и угловых скоростей и ускорений.
6. Определение кинетического момента, кинетической энергии. Формулы преобразования кинетического момента при замене полюса, разложение кинетической энергии на энергию движения центра масс и вращательную (Теорема Кенига).
7. Основные законы динамики. Законы Ньютона, закон изменения кинетического момента, закон сохранения энергии.
8. Законы динамики для неинерциальных систем отсчета. Кориолисовы и переносные силы инерции.
9. Движение точки в центральном поле. Интеграл площадей, интеграл энергии. Уравнение Бине