

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ В 11 КЛАСС, май 2012

1. Найдите среднюю скорость свободного падения тела за последнюю треть времени падения с высоты 80 м.
2. Найдите угловое ускорение колеса, если за 10 с до остановки оно совершило 50 полных оборотов, двигаясь без проскальзывания по горизонтальной поверхности.
3. Запущенное вверх по наклонной плоскости с углом к горизонту 30° тело в течение 0,7 с прошло расстояние 1,4 м, после чего началось соскальзывание вниз. За какое время тело вернется в первоначальное положение?
4. На жестком невесомом стержне длиной 1 м в вертикальной плоскости равномерно со скоростью 3 м/с вращается груз массой 0,9 кг. Найдите по величине и направлению силу, с которой груз действует на стержень в тот момент, когда последний принимает горизонтальное положение.
5. Снаряд, запущенный вертикально вверх, разрывается в точке максимального подъема на два одинаковых осколка, один из которых летит вертикально вверх, а другой – вниз. Найдите скорость падения второго осколка, если скорость первого в момент падения 50 м/с.
6. Сваю массой 1 т забивают в землю с помощью копра массой 4 т. Свободно падая с высоты 5 м, копер забивает сваю на 5 см. Найдите среднюю силу сопротивления грунта.
7. Чему равна плотность смеси из 16 % кислорода и 84 % азота, взятых при нормальных условиях?
8. Найдите координаты точки с наименьшей температурой на диаграмме состояний идеального газа в координатах (P, V) , если график процесса – прямая, соединяющая точки с координатами $(3P_0, V_0)$ и $(P_0, 4V_0)$.
9. Как изменится скорость установившегося вертикального движения пылинки массой 2 мг, если ей сообщить заряд 10 нКл и поместить в электростатическое поле напряженностью 30 В/м, направленное вертикально вверх? Силу сопротивления среды принять пропорциональной скорости пылинки.
10. Чему равна работа электростатического поля по перемещению заряда $1,6 \cdot 10^{10}$ Кл между точками внутри плоского конденсатора, отстоящими от его пластин на 1 и 3 мм соответственно, если он имеет напряжение между пластинами 300 В, а расстояние между ними 5 мм?