

10 класс

1. Высокий вертикальный сосуд с плоскими стенками и основанием в виде квадрата со стороной b движется по горизонтальной поверхности с постоянным ускорением \vec{a} , перпендикулярным боковой грани сосуда. Сосуд частично заполнен водой, причем уровень воды относительно дна до начала движения равен H . Определить максимальное давление в воде во время движения сосуда. Плотность воды ρ . (10 баллов)
2. К шарiku массы m , подвешенному на длинной невесомой нити, прикреплена легкая горизонтальная пружина жесткости k , соединенная другим концом с массивным телом. Найти период T малых колебаний такой системы. Длина нити равна l . (10 баллов)
3. В кипятильник налили 2л холодной воды при температуре 10°C , и через 4 минуты вода закипела. Затем в кипятильник долили еще 1л такой же холодной воды. Через какое время вода вновь закипит? (10 баллов)
4. Найдите минимально возможное расстояние между предметом и его действительным изображением, если оптическая сила тонкой линзы равна 8 дптр. (8 баллов)
5. Медный провод длиной $L=1\text{ м}$ и диаметром $d=1\text{ мм}$ перегибают в N точках под углом 90° . Оценить N , если при этом электрическое сопротивление провода меняется на 1%. (8 баллов)