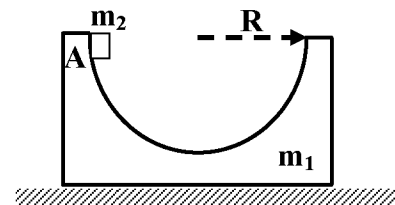


9 класс

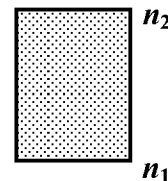
9.1. Юный физик Петя ехал на олимпиаду в Москву. По пути ему захотелось определить скорость поезда. Привязав маленький грузик к нити, он перекинул ее через крючок в потолке и начал укорачивать нить. В некоторый момент маятник резко увеличил амплитуду колебаний. Петя подсчитал, что за одну минуту маятник совершил **100** колебаний. Петя знал, что длина рельсов **12.5** метров. С какой скоростью он ехал в Москву?

9.2. На гладкой горизонтальной поверхности стоит симметричный брусок массы m_1 с углублением полусферической формы радиуса R . Из точки A без трения и начальной скорости соскальзывает маленькая шайба массой m_2 . Какова амплитуда колебаний бруска при его последующем движении?



9.3. Воздушный шар поднимает на Земле груз массой **100 кг**. Какой груз поднимет этот шар на Луне?

9.4. В вертикально расположенном цилиндре находится идеальный газ. Концентрация газа линейно изменяется по высоте от n_1 до n_2 . Чему равно отношение числа молекул N_2 в верхней половине цилиндра к числу молекул N_1 в его нижней половине?



9.5. Снаряд, выпущенный вертикально вверх в точке максимального подъема разорвался на два равных осколка. Оба осколка упали на Землю вблизи точки выстрела с интервалом в **10** секунд. Определить скорости осколков сразу после выстрела. Сопротивлением воздуха пренебречь.