

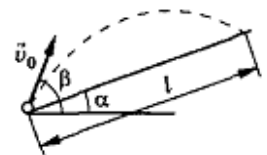
Контрольная работа по физике
для поступающих в 10 физико-математический, информационно-технологический классы

(демонстрационный вариант, 90 минут, 2015-2016 учебный год)

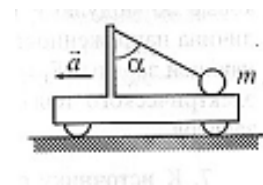
1. Мимо пристани проплывает плот. В этот момент в поселок, находящийся на расстоянии 15 км от пристани, вниз по реке отправляется моторная лодка. Она доплыла до поселка за время 0,75 часа и, повернув обратно, встретила плот на расстоянии 9 км от поселка. Какова скорость течения реки и скорость лодки относительно воды?

2. Тело из состояния покоя начинает двигаться с постоянным ускорением. Найти отношение расстояний, проходимых за последовательные равные промежутки времени.

3. Из миномета ведут стрельбу по объектам, расположенным на склоне горы. На каком расстоянии l от миномета будут падать мины, если их начальная скорость V_0 , угол наклона горы α и угол стрельбы относительно горизонта β ? (см. рисунок). $\beta > \alpha$.



4. С какой силой F гладкий шар массы m давит на тележку (рис.), если она движется по горизонтальной поверхности с ускорением $a = g/3$, а нить составляет угол α с горизонтальной поверхностью? Шар неподвижен относительно тележки. Ускорение свободного падения g .



5. Для определения скорости пули используют баллистический маятник. Определить скорость горизонтально летевшей пули перед попаданием в маятник, если он после попадания пули отклонился на угол α . Длина нити l , масса пули m , масса баллистического маятника M .

6. Колба из стекла вместимостью 1.5 л имеет массу 250 г. Какой минимальный груз надо поместить в колбу, чтобы она потонула в воде. Плотность стекла $2,5 \text{ г/см}^3$, плотность воды 1 г/см^3 .

7. Определить, как будут отличаться показания ручных часов и часов – ходиков через сутки после того, как их подняли на высоту $h = 5 \text{ км}$, над поверхностью земли? Радиус земли 6400 км .