# 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 *V0*, угол наклона горы α и угол стрельбы относительно горизонта β ? (см. рисунок). β>α.
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 г/см3, плотность воды 1 г/см3.
7. Определить, как будут отличаться показания ручных часов и часов – ходиков через сутки после того, как их подняли на высоту h =5 км, над поверхностью земли? Радиус земли 6400 км.