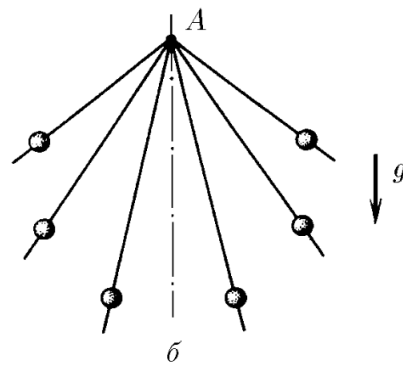
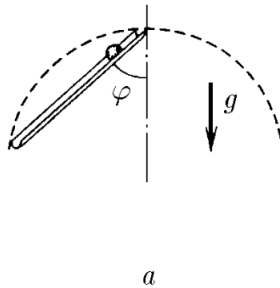
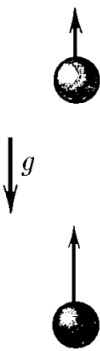


Движение в поле тяжести

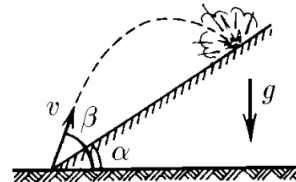
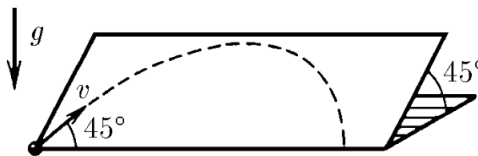
ЗАДАЧИ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Из одной и той же точки вертикально вверх с интервалом времени Δt выброшены два шарика со скоростью v . Через какое время после вылета второго шарика они столкнутся?
2. а) Из верхней точки окружности по гладкому желобу под углом ϕ к вертикали начинает скользить шарик. За какое время он достигнет окружности, если ее диаметр D ?
 б) Из точки A по спицам с разным наклоном одновременно начинают скользить без трения маленькие бусинки. На какой кривой будут находиться бусинки в момент времени t ?



УСТНАЯ СДАЧА

1. Камень бросают со скоростью v под углом ϕ к горизонту. Через какое время скорость будет составлять угол α с горизонтом?
2. С какой скоростью должен в момент старта ракеты вылететь снаряд из пушки, чтобы поразить ракету, стартующую вертикально с ускорением a ? Расстояние от пушки до места старта ракеты равно L , пушка стреляет под углом 45° к горизонту.
3. По гладкой наклонной плоскости со скоростью v пускают шарик. Какое расстояние по горизонтали он пройдет, прежде чем скатится с плоскости? Плоскость наклонена к горизонту под углом 45° . Начальная скорость шарика образует угол 45° с горизонтальным краем плоскости.
4. Из миномета ведут стрельбу по объектам, расположенным на склоне горы. На каком расстоянии от миномета будут падать мины, если их начальная скорость v , угол наклона горы α и угол стрельбы по отношению к горизонту β ?



ДОМАШНЯЯ РАБОТА

1. Утка летела по горизонтальной прямой с постоянной скоростью u . В нее бросил камень неопытный «охотник», причем бросок был сделан без упреждения, т. е. в момент броска скорость камня v была направлена как раз на утку под углом α к горизонту. На какой высоте летела утка, если камень все же попал в нее?

2. На какой угол изменится направление скорости шара после двух упругих ударов о стенки, угол между которыми равен α ? Как полетит шар, если угол $\alpha = \pi/2$? Движение происходит в плоскости, перпендикулярной стенкам. При упругом ударе о гладкую неподвижную стенку угол падения шара равен углу отражения.

