

«Основное классное»

179. Под каким углом к горизонту брошено тело, если его начальная скорость равна 20 м/с, а проекция на ось OY равна 10 м/с?

184. Из старинной пушки, ствол которой установлен под углом 45° к горизонту, выпущено ядро со скоростью 141 м/с.

а) Найдите проекции скорости на горизонтальное и вертикальное направление.

б) Вычислите, через сколько времени тело упадет на землю.

в) Вычислите дальность полета снаряда.

186. Снаряд, вылетевший из орудия под углом к горизонту, находился в полете 12 с. Какой наибольшей высоты достиг снаряд?

188. Теннисист при подаче запускает мяч с высоты 2 м над землей. На каком расстоянии от подающего мяч ударится о землю, если начальная скорость равна 20 м/с и направлена вверх под углом 30° к горизонту?

191. Мальчик бросил горизонтально мяч из окна, находящегося на высоте 20 м. Сколько времени летел мяч до земли и с какой скоростью он был брошен, если он упал на расстоянии 6 м от основания дома?

192. «Снаряд» пружинного пистолета при выстреле вертикально вверх поднимается на высоту 1 м. Какой будет дальность полета «снаряда», если пистолет установить на высоте 64 см и выстрелить горизонтально? Скорость снаряда в обоих случаях считать одинаковой.

194. Дальность полета тела, брошенного горизонтально со скоростью 10 м/с, равна высоте бросания. С какой высоты было брошено тело?

«Дополнительное классное»

1.55.° Какую горизонтальную скорость имел самолет при сбрасывании бомбы с высоты $H = 400$ м, если она упала на расстоянии $L = 500$ м от места бросания по горизонтали? Сопротивлением воздуха пренебречь.

1.65. Под каким углом α к горизонту должен быть направлен ствол орудия, чтобы поразить цель на высоте H и на расстоянии S от орудия (по горизонтали)? Начальная скорость снаряда v_0 .

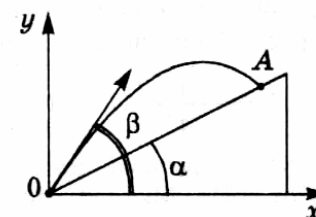
«Домашнее задание»

1.52.° Из брандспойта (шланг с металлическим наконечником), расположенного около поверхности земли, вырывается струя воды со скоростью $v_0 = 10$ м/с. Брандспойт медленно вращается вокруг вертикальной оси. Одновременно с этим случайным образом меняется угол его наклона к земле. Определить максимальную площадь, которую можно полить этим брандспойтом.

1.56.° Два тела брошены одновременно с башни в горизонтальном направлении с начальными скоростями v_1 и v_2 ($v_1 > v_2$). Определить угол α между направлениями скоростей тел через t секунд движения в случаях, если: а) тела брошены в одну сторону, б) тела брошены в противоположные стороны.

1.57. С берега озера высотой H брошен под углом α к горизонту камень с начальной скоростью v_0 . Через какое время t_0 и на каком расстоянии S от места броска по горизонтали камень упадет в воду?

1.59. Из миномета ведут обстрел цели, расположенной на склоне горы (см. рис.). На каком расстоянии $l = OA$ от миномета будут падать мины, если угол наклона горы $\alpha = 30^\circ$, угол наклона ствола миномета $\beta = 60^\circ$. Начальная скорость мины v_0 .



СФ-Д-01 «Движение в поле силы тяжести» 9 класс
2012-2013 Группа 2

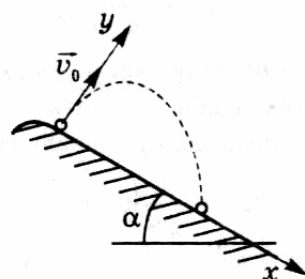
«Основное классное»

1.52.° Из брандспойта (шланг с металлическим наконечником), расположенного около поверхности земли, вырывается струя воды со скоростью $v_0 = 10$ м/с. Брандспойт медленно вращается вокруг вертикальной оси. Одновременно с этим случайным образом меняется угол его наклона к земле. Определить максимальную площадь, которую можно полить этим брандспойтом.

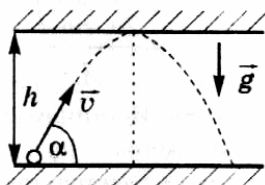
1.54.° С башни высотой $H = 20$ м в горизонтальном направлении со скоростью $v_0 = 10$ м/с брошен камень. Через какое время t_0 и на каком расстоянии S от основания башни он упадет? Каким будет угол β между вектором скорости и горизонтальной осью, направленной в сторону броска, через $\tau = 0,5$ с после начала движения? Каково будет значение скорости v в этот момент времени?

1.56.° Два тела брошены одновременно с башни в горизонтальном направлении с начальными скоростями v_1 и v_2 ($v_1 > v_2$). Определить угол α между направлениями скоростей тел через t секунд движения в случаях, если: а) тела брошены в одну сторону, б) тела брошены в противоположные стороны.

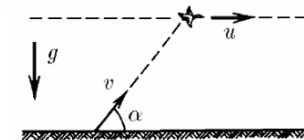
1.60. На горе с углом наклона α к горизонту бросают мяч с начальной скоростью v_0 перпендикулярно склону горы (см. рис.). Найти время полета мяча. На каком расстоянии от точки бросания упадет мяч?



1.63. Какое расстояние по горизонтали пролетит мяч, брошенный со скоростью $v = 10$ м/с под углом $\alpha = 60^\circ$ к горизонту, если он ударится о потолок? Высота потолка $h = 3$ м, удар упругий (см. рис.). Сопротивлением воздуха пренебречь.



◇ 1.3.10. 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?



К задаче 1.3.10

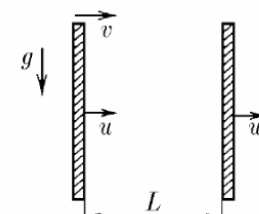
«Дополнительное классное»

189. С какой минимальной скоростью должен бросить мяч волейболист, чтобы мяч перелетел через сетку, высота которой h , находящуюся на расстоянии l от волейболиста? Волейболист ударяет по мячу в падении у поверхности земли.

1.58. Тело брошено под углом α к горизонту с начальной скоростью v_0 . При этом на тело действует попутный горизонтальный ветер, сообщая ему постоянное ускорение a . Найти время полета, наибольшую высоту и наибольшую дальность полета.

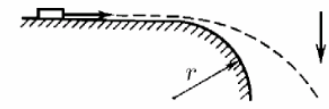
«Домашнее задание»

◇ 1.4.12. Тело влетает горизонтально со скоростью v в пространство между двумя вертикальными стенками, которые перемещаются со скоростью u . Определите скорость тела после n -го удара о переднюю стенку. Расстояние между стенками L . Удары абсолютно упругие.



К задаче 1.4.12

◇ 1.3.26. Край гладкого горизонтального стола скруглен по окружности радиуса r . С какой наименьшей скоростью нужно пустить по столу малое тело, чтобы оно, достигнув скругления, сразу полетело по параболе?



К задаче 1.3.26

1.3.27*. Сферический резервуар, стоящий на земле, имеет радиус R . При какой наименьшей скорости брошенный с земли камень может перелететь через резервуар, лишь коснувшись его вершины?

1.3.28. Снаряды вылетают с начальной скоростью 600 м/с под углом 30° , 45° , 60° к горизонту. Определите радиус кривизны траектории снарядов в их наивысшей и начальной точках.