Вариант 2

для 10-го класса

**1.** Тело брошено под углом α к горизонту с начальной скоростью *v*0 = 60 м/с. В процессе полёта оно дважды побывало на одной и той же высоте: в моменты *t*1 и *t*2 от начала полёта. Найдите угол α, если среднее арифметическое *t*1 и *t*2 равно τ = 3 с.

**2.** Два груза массами *т* удерживаются идеальными нитями в положении, показанном на рисунке. Определите ускорение второго груза сразу после пережигания горизонтальной нити, если угол α известен.

**3.** На расстоянии *a*= 10 смот поверхности незаряженного металлического шара радиусом *R*= 20 см расположен точечный положительный заряд  *q*= 10–7Кл. Какой заряд *Q* приобретет шар, если его заземлить?



**4.** По гладкой горизонтальной плоскости скользит тело массой *m* со скоростью . Тело сталкивается с вертикальной неподвижной упругой стенкой. Скорость образует угол α с нормалью к стенке (см. рис., вид сверху). Коэффициент трения между телом и стенкой равен μ. Определите минимальный угол β между нормалью к стенке и скоростью тела после удара.

**5.** Для определения ЭДС батарейки электрик использовал резистор сопротивлением *R* = 4 Ом, амперметр и соединительные провода. Известно, что сопротивление амперметра в несколько раз меньше *R*, а сопротивление проводов ничтожно мало. При использовании всех возможных схем соединения батарейки, амперметра и резистора друг с другом электрик измерил три различные значения силы тока: 0,63 А, 1 А и 1,25 А. Определите ЭДС батарейки.