Вариант 1

для 10-го класса

**1.** Тело брошено под углом к горизонту. В процессе полёта оно дважды побывало на одной и той же высоте *h* в моменты *t*1 и *t*2 от начала полёта. Найдите высоту *h*, если среднее геометрическое времён *t*1 и *t*2 равно τ = 2 с. Справка: средним геометрическим чисел *a* и *b* называется число .

**2.** Два груза массами *т* удерживаются идеальными нитями в положении, показанном на рисунке. Определите ускорение первого 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. Найдите потенциал шара.

**4.** Упругий шероховатый брусок скользит по гладкой горизонтальной плоскости и ударяется плашмя о вертикальную абсолютно упругую стенку. При каком минимальном коэффициенте трения μ между бруском и стенкой брусок отскочит перпендикулярно стенке, если до удара его скорость составляла со стенкой угол α?

**5.** Для определения сопротивления резистора электрик использовал батарейку с ЭДС 5 В, амперметр и соединительные провода. Известно, что искомое сопротивление резистора в несколько раз больше сопротивления амперметра, 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: 0,62 А, 1 А и 1,25 А. Определите сопротивление резистора.