

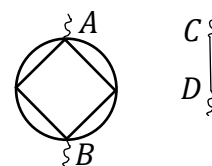
### Задача №1

По гладкому горизонтальному столу скользит тело со скоростью  $v = 10$  м/с и заезжает на зафиксированную гладкую наклонную плоскость с углом наклона  $\alpha = 30^\circ$ . Длина наклонной плоскости  $S = 1$  м. Найдите максимальную высоту подъема тела в процессе движения. Ответ приведите в метрах, округлив до сотых. Принять  $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ .



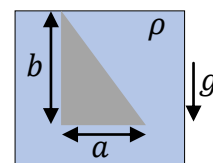
### Задача №2

Из проволоки с постоянным сечением изготовлена окружность, в которую вписан квадрат (фигура между точками A и B). Во всех точках пересечения есть электрический контакт. Найдите отношение полного сопротивления цепи AB, к сопротивлению провода CD с длиной, равной радиусу данной окружности. Ответ округлите до сотых.



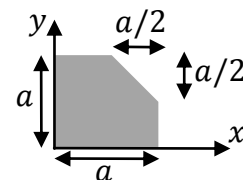
### Задача №3

Прямоугольная призма, в основании которой находится прямоугольный треугольник, погружена в воду так, как показано на рисунке, и одно из её ребер касается поверхности воды. Плотность воды  $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ , ускорение свободного падения  $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ . Стороны основания равны  $a = 3$  м,  $b = 4$  м. Высота призмы  $l = 5$  м. Найдите полную силу давления со стороны жидкости на боковую грань треугольной призмы, образованную гипотенузой основания и высотой призмы. Атмосферное давление не учитывать. Ответ приведите в килоНьютонах.



### Задача №4

Найдите координату  $x$  центра масс однородной пластины, представляющую собой усеченный квадрат. Сторона квадрата  $a = 10$  см, а катеты отсеченного треугольника равны половине стороны квадрата. Ответ приведите в сантиметрах, округлив до десятых.



### Задача №5

Найдите кажущуюся глубину водоема для наблюдателя, смотрящего вертикально вниз на сосуд, в котором находятся две несмешивающиеся жидкости с показателями преломления  $n_1 = 1,5$  и  $n_2 = 2,0$  и глубиной  $h_1 = 1$  м и  $h_2 = 2$  м соответственно. Ответ приведите в метрах, округлив до десятых.

