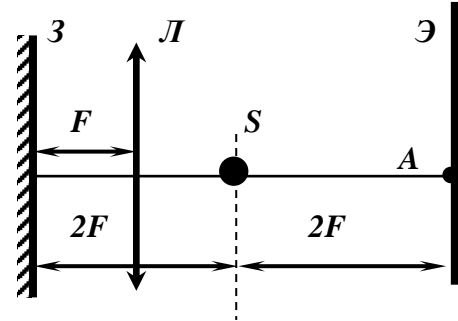


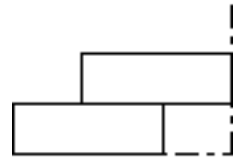
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 27991 для 9-го класса

1. Точечный источник света  $S$ , плоское зеркало  $З$ , собирающая тонкая линза  $Л$  и экран  $Э$  расположены так, как показано на рисунке. Как изменится освещенность в точке  $A$  экрана, если плоское зеркало подвинуть параллельно самому себе влево на расстояние  $d$ ?



2. Правильная четырехугольная пирамида приклеена к дну стеклянного аквариума. Длина стороны квадрата, лежащего в основании пирамиды, равна высоте пирамиды  $a = 10$  см. Аквариум заполнен водой до уровня  $h = 2a$ . Плотность воды  $\rho_v = 1000$  кг/м<sup>3</sup>, плотность стекла  $\rho = 2,7\rho_v$ . Найдите силу давления пирамиды на дно аквариума, если объем данной пирамиды равен  $a^3/3$ .

3. Внутренний двор (атриум) главного учебного корпуса НИУ «МЭИ» выложен тротуарной плиткой. При выполнении ремонтных работ часть плитки складировали у стены корпуса в два ряда так, что верхняя плитка своим торцом упиралась в стену (см. рис.). На каком максимальном расстоянии от стены может находиться ближний к ней торец нижней плитки, чтобы верхняя плитка лежала горизонтально? Коэффициент трения между плитками, а также между плиткой и стеной равен  $\mu = 0,4$ . Толщина плитки в четыре раза меньше её длины, равной  $l = 20$  см. Нижнюю горизонтальную плитку считать неподвижной.



4. К источнику питания последовательно подключены два вольтметра. Показания первого вольтметра равны  $u_1 = 3$  В, показания второго  $u_2 = 6$  В. Если в схему последовательно с первыми двумя подключить третий вольтметр, то его показания будут равны  $u_3 = 3,6$  В. Определите показания каждого вольтметра, если второй и третий вольтметры соединить параллельно, последовательно с ними соединить первый вольтметр и подключить их к тому же источнику. Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

5. Проводящая рамка в форме равностороннего треугольника выполнена из проволоки длиной  $l$  и массой  $m$ . Рамка неподвижно лежит на гладком горизонтальном столе и помещена в однородное магнитное поле, линии индукции которого параллельны одной из сторон рамки. Рамка обтекается постоянным током силой  $I$ . При каком значении магнитной индукции рамка начнет двигаться? Влиянием подводящих проводов пренебречь. Сделайте рисунок, на котором укажите все силы, действующие на рамку.