





Рис. 3

Тонкий однородный стержень массой $m_0 = 1\text{ кг}$ и длиной $l = 4\text{ м}$ может вращаться в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси O в поле силы тяжести (Рис. 3). Расстояние от верхнего конца стержня до оси вращения $x = 1\text{ м}$. На стержне жестко закреплены два однородных шара массами $m_1 = 1\text{ кг}$ и $m_2 = 3\text{ кг}$ и радиусами $r_1 = 10\text{ см}$ и $r_2 = 20\text{ см}$. В равновесии первый шар находится над осью вращения, второй – под ней. Расстояния от центров шаров до оси вращения – x_1 и x_2 соответственно. В центр одного из шаров попадает пуля массой $m = 30\text{ г}$, летящая горизонтально со скоростью $v = 500 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ и

астревает в нем. Масса пули много меньше массы шаров. Найти максимальный угол α , на который отклонится стержень с шарами после опадания пули. Пулю считать материальной точкой. Ускорение свободного падения $g = 9.81\text{ м} / \text{с}^2$.

Шар, в который попадает пуля, x_1 , x_2

верхний,
 $x_1 = 0.3\text{ м}$, $x_2 = 0.5\text{ м}$