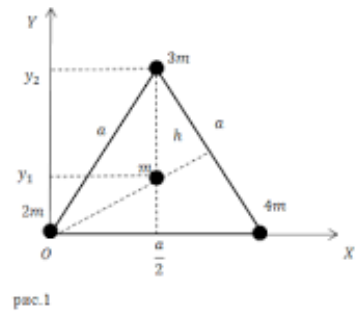


Центром тяжести называют точку, через которую проходит равнодействующая всех сил **тяжести**, действующих на материальные точки, на которые разбито рассматриваемое тело, при любом положении тела в пространстве. **Центр тяжести** - это точка, относительно которой суммарный момент сил **тяжести** равен нулю при любом положении тела.



№ 5.1.7

$A_1(x_1, y_1, z_1), A_2(x_2, y_2, z_2), A_3(x_3, y_3, z_3), A_4(x_4, y_4, z_4)$.

$\bar{x} = \frac{m_1 x_1}{m_1}$

$\bar{x}' = \frac{x_1 + \frac{m_2}{m_1} x_2}{1 + \frac{m_2}{m_1}} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2}{m_1 + m_2}$

$\bar{y}' = \frac{y_1 m_1 + y_2 m_2}{m_1 + m_2}, \bar{z}' = \frac{z_1 m_1 + z_2 m_2}{m_1 + m_2}$

$\bar{x}'' = \frac{m_3}{m_1 + m_2}$

$\bar{x}'' = \frac{x' + \frac{m_3}{m_1 + m_2} x_3}{1 + \frac{m_3}{m_1 + m_2}} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + x_3 m_3}{m_1 + m_2 + m_3}$

$\bar{y}'' = \frac{y_1 m_1 + y_2 m_2 + y_3 m_3}{m_1 + m_2 + m_3}, \bar{z}'' = \frac{z_1 m_1 + z_2 m_2 + z_3 m_3}{m_1 + m_2 + m_3}$

$\bar{x}''' = \frac{m_4}{m_1 + m_2 + m_3}$

$\bar{x}''' = \frac{\bar{x}'' + \frac{m_4}{m_1 + m_2 + m_3} x_4}{1 + \frac{m_4}{m_1 + m_2 + m_3}} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + x_3 m_3 + x_4 m_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$

$\bar{y}''' = \frac{y_1 m_1 + y_2 m_2 + y_3 m_3 + y_4 m_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$

$\bar{z}''' = \frac{z_1 m_1 + z_2 m_2 + z_3 m_3 + z_4 m_4}{m_1 + m_2 + m_3 + m_4}$