

0.1 Планарная модель руки, держащей предмет

Рассмотрим руку человека, держащего стержень. В некотором приближении можно считать, что мы имеем трехсекционный математический маятник. Для каждого из 3-х сочленений нам известны:

1. Масса сочленения m_i , $i = 1, 2, 3$;
2. Линейная плотность сочленения $\rho_i = \rho_i(x)$, $0 \leq x \leq l_i$, $i = 1, 2, 3$;
3. Длина сочленения l_i , $i = 1, 2, 3$;
4. Угол поворота сочленения θ_i , $i = 1, 2, 3$ относительно оси абсцисс Oe_1 .

Также считаем, что положение плечевого сустава фиксировано для определенности в точке $O = (0, 0)$. На Рис. 1 приведена схема с примером данного маятника и соответствующая позиция человека.



Рис. 1: Иллюстрация предложенной модели. Рисунок слева сгенерирован нейросетью *Lexica Aperture* по текстовому запросу и приведен для визуального соответствия сочленений маятника на схеме с частями тела человека.