

Построение и исследование физических моделей в Delphi 7

$$\begin{aligned}x &= v_0 \cdot \cos\alpha \cdot t, \\y &= v_0 \cdot \sin\alpha \cdot t - g \cdot t^2/2.\end{aligned}\tag{1.1}$$

$$t = s/v_0 \cdot \cos\alpha.$$

$$l = s \cdot \operatorname{tg}\alpha - g \cdot s^2/2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2\alpha.\tag{1.2}$$

$$0 \leq l \leq h.$$

Если $l < 0$, то это означает «недолет», а если $l > h$, то это означает «перелет».

Постановка задачи

- В процессе тренировок теннисистов используются автоматы по бросанию мячика. Необходимо задать автомату необходимую скорость и угол бросания мячика для попадания в стенку определенной высоты, находящуюся на известном расстоянии.

Формальная модель. Для формализации модели обозначим величины:

- начальную скорость мячика — v_0 ;
- угол бросания мячика — α ;
- высоту стенки — h ;
- расстояние до стенки — s .

Изобразим график движения мячика (рис. 1.1).

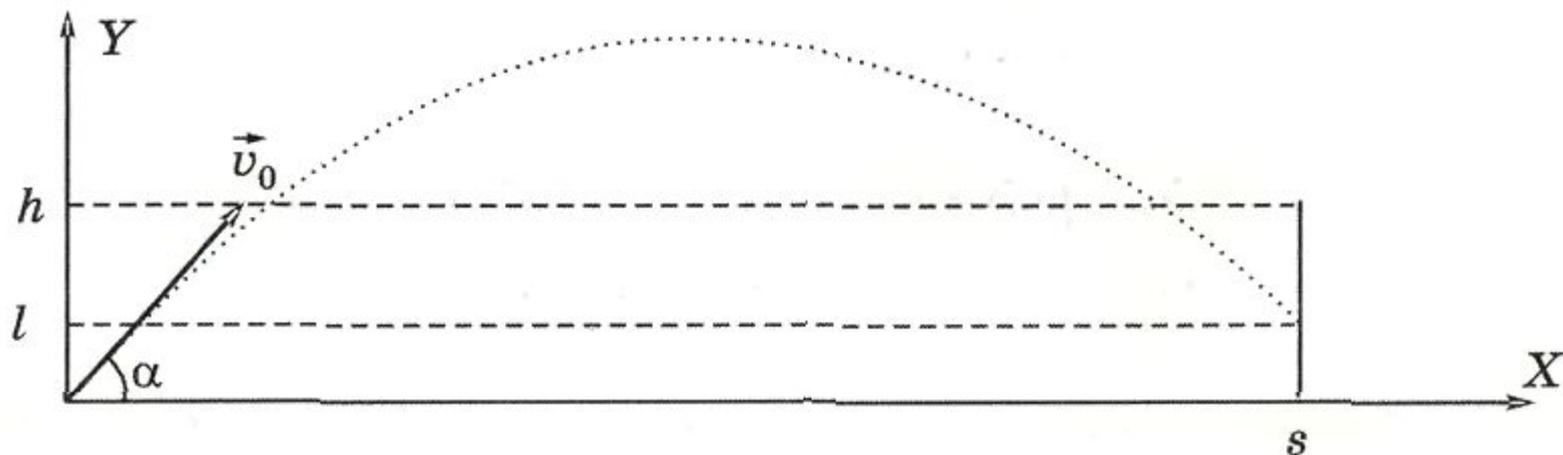


Рис. 1.1. Бросание мячика в стенку