

Небольшой мячик бросают под острым углом  $\alpha$  к плоской горизонтальной поверхности земли. Максимальная высота полёта мячика, выраженная в метрах, определяется формулой

$$H = \frac{v_0^2}{4g}(1 - \cos 2\alpha),$$

где  $v_0 = 20$  м/с — начальная скорость мячика, а  $g$  — ускорение свободного падения (считайте  $g = 10$  м/с<sup>2</sup>). При каком наименьшем значении угла  $\alpha$  (в градусах) мячик пролетит над стеной высотой 4 м на расстоянии 1 м?

$$H = (v^2)/4g * (1 - \cos 2\alpha)$$

$$(v^2)/4g * (1 - \cos 2\alpha) \geq 5$$

$$(400)/40 * (1 - \cos 2\alpha) \geq 5$$

$$10 * (1 - \cos 2\alpha) \geq 5$$

$$(1 - \cos 2\alpha) \geq 5/10$$

$$1 - \cos 2\alpha \geq 1/2$$

$$1 - 1/2 \geq \cos 2\alpha$$

$$1/2 \geq \cos 2\alpha$$

$$60 \geq 2\alpha \quad 300 \geq 2\alpha$$

$$30 \geq \alpha \quad 150 \geq \alpha$$

Ответ: 30