

### 3. 放物運動

(5)

衝突してから最高点に達するまでの時間で考える。

衝突直後の速度の  $y$  成分を  $v_{y0}$ ，衝突してから最高点に達するまでの時間を  $t_h$  とすると，最高点の速度の  $y$  成分は 0 だから，

$$0 = v_{y0} - g \cos \theta \cdot t_h \quad \therefore t_h = \frac{v_{y0}}{g \cos \theta}$$

よって，次の衝突までかかる時間は， $2t_h = \frac{2v_{y0}}{g \cos \theta}$

$v_{y0}$  は衝突の度に  $e$  倍になるから，次の衝突までかかる時間も衝突の度に  $e$  倍になる。