

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。