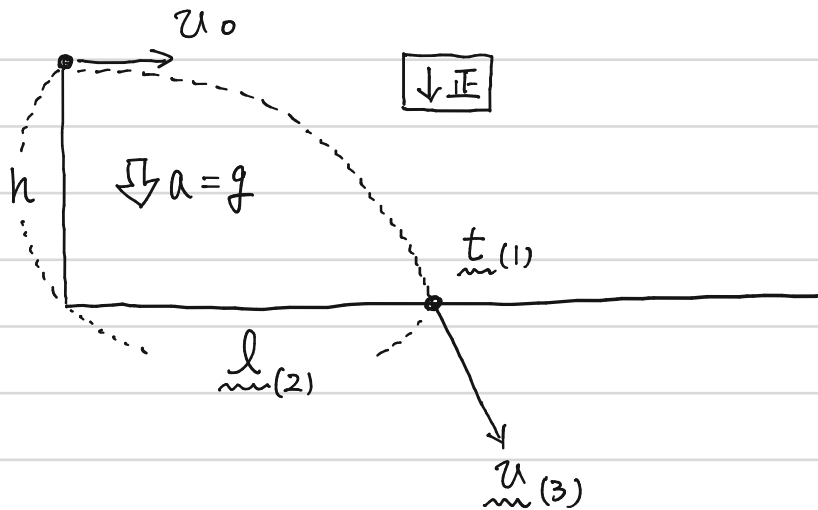


13 水平投射は下向きを正とすることが多い



(1) 鉛直の情報  $h$  がわかっているので"鉛直の運動"で考える  $\Rightarrow$  等加速度運動

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 \text{ より}$$

$$h = 0 + \frac{1}{2} g t^2$$

$$\therefore t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

○ 鉛直の運動なので  
 $v_0 = v_{0y} = 0$  とする

(2) 時間  $t$  がわかったので"水平の運動"から  $l$  を求める。  
等速運動なので  $x = vt$  とする。

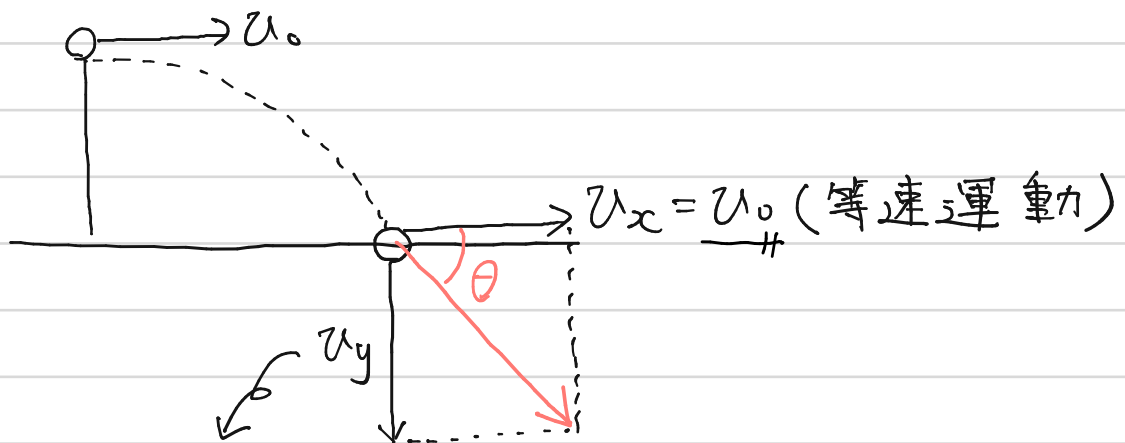
$$x = vt \text{ より}$$

$$l = v_0 \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$\therefore l = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

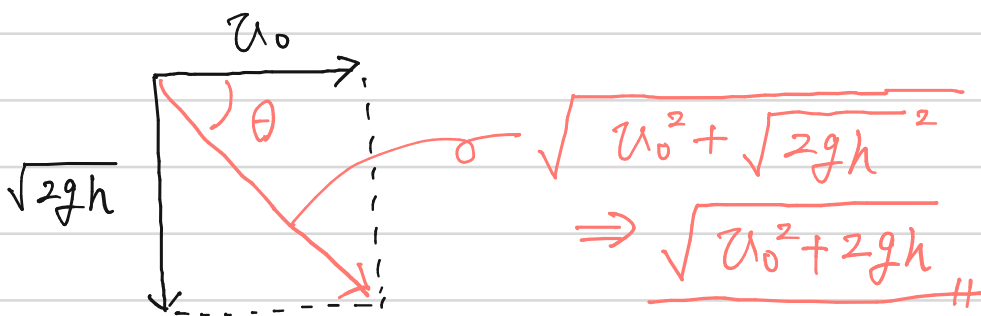
### 13 続き

(3) 時間  $t$  を利用してそれぞれの速さをだす



$$u = u_0 + at \text{ ㊦}$$
$$u_y = 0 + g \cdot \sqrt{\frac{2h}{g}}$$
$$\therefore u_y = \sqrt{2gh} \text{ ㊦}$$

三平方の定理でベクトルを合成する。



(4) 上㊦より  $\tan \theta$  を求めると

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{2gh}}{u_0} \text{ ㊦}$$