

問題 19 鉛直投げ上げ

基礎

高さ 19.6 m のビルの屋上から、鉛直上向きに 14.7 m/s の速度で小球を投げ出した。ビルの屋上を原点 O とし、鉛直上向きを正とする。

- (1) 初期条件を書いた運動図と、地面に衝突するまでのストロボ図を書け。
- (2) 小球を投げ出してから、最も高い位置に到達するまでの時間は何秒か。
- (3) 小球を投げ出してから、再び投げだした点まで戻ってくるまでの時間は何秒か。
- (4) 再び投げ出した点に戻ってきたときの小球の速度はいくらか。
- (5) 小球を投げ出してから、地面に到達するまでの時間は何秒か。
- (6) 地面にぶつかる直前の小球の速度はいくらか。

問題 20 位置座標 x の表示

基礎

高さ h のビルの屋上から、鉛直上向きに v_0 の速度で小球を投げ出した。地面を原点 O とし、鉛直上向きを正とする。重力加速度の大きさを g とする。

- (1) ある時刻 t での位置座標 x を求めよ。
- (2) 小球を投げ出してから、地面に落ちるまでの $x-t$ グラフ、 $v-t$ グラフ、 $a-t$ グラフの概形を描け。ただし、最高点での時刻を t_1 とする。

