

図のように、水平な床面上で鉛直でなめらかな壁より  $l$  だけ離れた点 A から、壁に向かって初速度  $V$ 、角度  $\theta$  で上向きに投げた小球が、壁面上の点 B に衝突してはねかえり、最高点 H に達した後ふたたび床に落ちた。壁との衝突のはねかえりの係数 (反発係数) は  $e$  である。小球の質量を  $m$ 、重力加速度の大きさを  $g$  とし、空気抵抗は無視できるものとする。

- (1) 小球が投げ上げられてから壁に衝突するまでの時間はいくらか。
- (2) 衝突した点 B の高さは、床からどれだけか。
- (3) 小球が投げ上げられてから最高点に達するまでの時間はいくらか。
- (4) 到達した最高点 H の高さは、床からどれだけか。
- (5) はねかえった小球が床上に落ちた点は、壁からどれだけ離れた距離にあるか。

