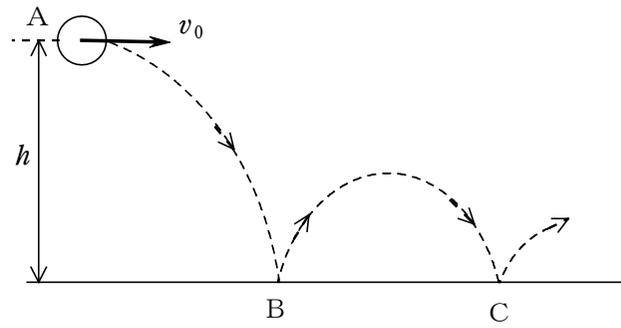


[問9 1] 高さ $h$ の点Aから、小球を初速度 $v_0$ で水平に投げたところ、水平でなめらかな床の上の点Bで衝突してはねかえり、再び点Cで床に衝突した。小球と床との間のはねかえり係数を $e$ 、重力加速度の大きさを $g$ として、BC間の距離を求めよ。



### <チャレンジ問題>

水平面上の1点Oから距離 $d$ だけ離れたところに、なめらかな壁が鉛直に立っている。

質量 $m$ の小さな球を、O点を通り壁に垂直な鉛直面内で、水平面から上方に角度 $\alpha$ をなす方向に、O点から壁に向かって投げた。球は、壁の面上の1点に衝突して上方にはねかえり、再びO点に戻ってきた。ここで、球が壁と衝突するとき、球の壁に平行な速度成分は変化せず、壁に垂直な方向の速度成分ははねかえり係数 $e$  ( $0 < e < 1$ )で変化する。また、空気の抵抗は無視できるものとし、重力の加速度を $g$ とする。このとき、球が壁に衝突したのち、再びO点にもどってくるための、初速度 $V$ を求めよ。