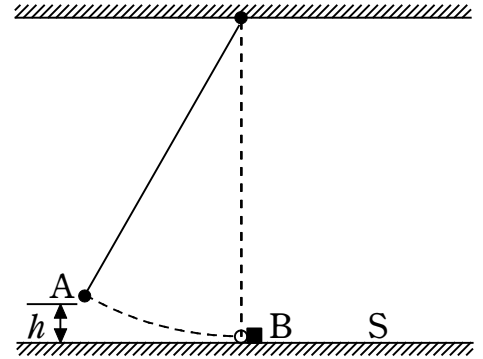


## #16 振り子と物体の衝突

図のように、軽い伸びない糸の一端に質量  $m$  の小球 A をつけ、他端を天井に固定した振り子がある。はじめ、A は最下点にあって、水平面 S 上に置かれた質量  $M$  の小物体 B と接触して、静止していた。糸がたるまないようにして、A を高さ  $h$  までもち上げ、静かに放し、最下点で B と衝突さ



せる。この衝突は、弾性衝突であり、1 回しか起こさないようにする。この衝突をさせたところ、B は動きだし、S 上をある距離だけ移動して止まった。面 S と B の間の動摩擦係数を  $\mu'$  とし、重力加速度の大きさを  $g$  として、次の問いに答えよ。

- (1) 衝突直前の A の速さ  $v$  はいくらか。
- (2) 衝突直後の A の速さ  $v'$  と B の速さ  $V'$  を求めよ。
- (3) 衝突後、B が止まるまでに移動した距離を求めよ。