

## 問題

図のように，斜面が水平面と滑らかにつながっている．水平面から高さ  $h$  の斜面上の点 P から物体 A を静かに放し，点 Q に静止していた物体 B に衝突させた．点 Q から右側は動摩擦係数  $\mu$  の粗い水平面である．物体 A，物体 B の質量をそれぞれ  $m, 2m$ ，物体 A と物体 B の間の反発係数を  $e$ ，重力加速度の大きさを  $g$  とする．速度は右向きを正とせよ．

(1) 物体 B と衝突する直前の物体 A の速度  $v$  を求めよ．

(2) 物体 A と物体 B の衝突直後の速度  $v_A, v_B$  をそれぞれ  $m, e, v$  で表せ．

(3) 衝突直後，物体 A が跳ね返る条件を求めよ．

(4) 物体 B は  $\ell$  滑って止まった． $\ell$  を  $e, v, \mu, g$  で表せ．

