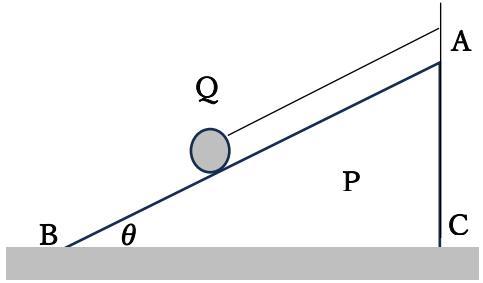


### 【静岡大】

水平面上に対する傾斜角が  $\theta$  (rad) の滑らかな斜面 AB をもつた台 P がある。その斜面上に質量  $m$  (kg) の小球 Q をのせ、これに軽い糸をつけて斜面の上端 A に固定してある。このとき P と Q は静止している。P は床の上を自由に動かすことができる。重力加速度の大きさを  $g$  (m/s<sup>2</sup>) とする。



- (1) P が静止しているとき、糸の張力および斜面から受ける抗力の大きさはいくらか。
- (2) P を一定の加速度  $a$  (m/s<sup>2</sup>) ( $a > 0$ ) で紙面左方向へすべらせた。  $a$  が小さく、Q が P に対して静止している場合、糸の張力および Q が斜面から受ける抗力の大きさはいくらか。
- (3) (2)において、 $a$  がある値  $a_0$  (m/s<sup>2</sup>) より大きくなると、Q は斜面にそって上昇する。 $a_0$  はいくらか。
- (4) 次に P を一定の加速度  $b$  (m/s<sup>2</sup>) ( $b > 0$ ) で紙面右方向へすべらせた。 $b$  が小さく、Q が P に対して静止している場合、糸の張力および Q が斜面から受ける抗力の大きさはいくらか。
- (5) (4)において、 $b$  がある値  $b_0$  (m/s<sup>2</sup>) より大きくなると、Q は斜面を離れて糸にひかれたまま宙に浮く。 $b_0$  はいくらか。