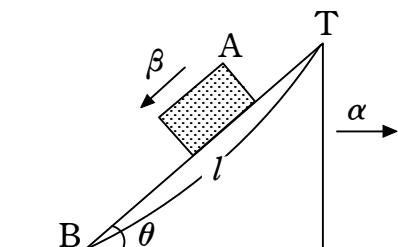


'02 立命館大学

以下の ~ に適切な式を記入せよ。

図のように傾斜角 θ ，斜面の長さ l の断面をもつ質量 M のくさびがあり，なめらかな床の上を水平に動くことができる。質量 m の物体 A が，このくさびの斜面上をなめらかにすべり落ちる。ここで，重力加速度の大きさを g とする。



最初，くさびおよび物体 A は静止している。物体 A がくさびの最上部 T からすべり落ちはじめると，くさびは水平方向に一定の加速度 α で動く。ここで，物体 A には，くさびからみて大きさ の慣性力がはたらく。また，物体 A には抗力 R がはたらいている。

これらのことから，物体 A のくさびに対する相対加速度の斜面に沿う成分を β とすれば，斜面方向に対する運動方程式は で与えられる。また，斜面に垂直方向の運動方程式は となる。さらに，くさびの運動方程式から抗力 R は で与えられる。したがって，くさびおよび物体 A の加速度を m ， M ， g ， θ で表すと，

$$\alpha = \text{input } 5, \quad \beta = \text{input } 6$$

となる。また，物体 A がくさびの最下点 B に到達するまでに，くさびが移動する距離は， l ， m ， M ， θ を使って で与えられる。