

氏名 _____

学籍番号 _____

問 1. 水平となす角 α の斜面の上を円柱が滑らず転がっている．重力加速度を g とする．以下の問に答えよ．

1. 円柱の密度は均一とする．円柱の半径を a , 質量を M とするとき , 慣性モーメントを書け (求めなくてよい) .
2. 斜面に沿って下向きに x 軸を取る . 円柱の質量中心の速度 \dot{x} を円柱の角速度 $\dot{\theta}$ と半径を用いて表わせ .
3. 円柱の運動エネルギー K を書け . ただし , $\dot{\theta}$ は用いないこと . (前問の答えを用いれば , \dot{x} を用いて表される .)
4. 円柱の位置エネルギー U を書け . ただし , $\dot{\theta}$ は用いないこと .
5. ラグランジュの運動方程式より , 円柱の質量中心の加速度 \ddot{x} を求めよ .

