

問題 1

- (1-1) 長さ  $\ell$ , 質量  $m$  の棒の、中心を通過して棒に垂直な軸のまわりの慣性モーメントを求めよ。
- (1-2) 半径  $a$ , 質量  $m$  の円盤の、中心を通過して面に垂直な軸のまわりの慣性モーメントを求めよ。
- (1-3) 半径  $a$ , 質量  $m$  の円盤の、中心を通過して面に平行な軸のまわりの慣性モーメントを求めよ。
- (1-4) 半径  $a$ , 高さ  $\ell$ , 質量  $m$  の直円柱の、中心を通過して面に平行な軸のまわりの慣性モーメントを求めよ。
- (1-5) 半径  $a$ , 質量  $m$  の球の、中心を通る軸のまわりの慣性モーメントを求めよ。

問題 2

一様な球が斜面を転がり落ちる加速度は、滑り落ちる加速度の何倍か？

問題 3

水平な台の上の球を棒で水平方向に突いて、滑らないように転がすには、どの位置を突けばよいか？

問題 4

摩擦のある斜面に球を置き、そっと手を離れた。球が滑らずに転がるためには、斜面の角度  $\theta$  はどんな値より小さければよいか？ただし、球の質量を  $m$ , 球の半径を  $a$ , 斜面の摩擦係数を  $\mu$  とする。