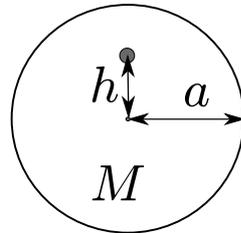
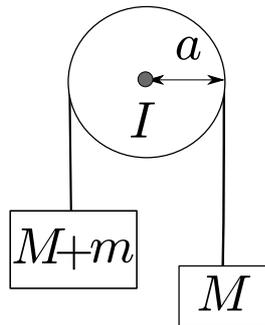


## 力学1 演義 問題 第11回

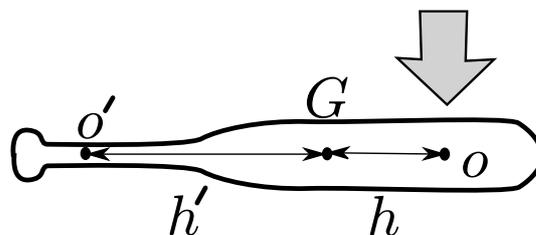
1. 質量  $M$  半径  $a$  の一様な円板の中心から  $h$  だけ離れた点  $O$  を滑らかに回転できるように固定した振り子を考える。この振り子の微小振動の周期  $T$  を求めよ。また  $T$  が最小になるような  $h$  を求めよ。ただし重力加速度を  $g$  とする。



2. 図のような、滑車とおもりの系を考える。一方のおもりの質量は  $(M + m)$ 、もう一方は  $M$  であり、滑車の軸周りの慣性モーメントを  $I$ 、半径を  $a$  とする。滑車の糸は滑らないとし、滑車の軸は滑らかに回転できるように壁に固定されている。おもりの加速度の大きさを求めよ。ただし重力加速度を  $g$  とする



3. 次のような静止しているバットの重心  $G$  から  $h$  だけ離れた位置  $O$  にバットに垂直にボールが当たり、 $O$  に力積  $P$  が加わったとする。ボールが当たった直後、重心から  $O$  と反対側に  $h'$  だけ離れた点  $O'$  の速さは  $0$  であった。 $h'$  を求めよ。ただし、バットの質量を  $M$ 、重心  $G$  まわりの慣性モーメントを  $Mk^2$  とする。



4. 図のように角度  $\theta$  の斜面を滑らずに転がる質量  $M$ 、半径  $a$  の円柱の重心位置の加速度を求めよ。ただし、重力加速度を  $g$  とする。

