

## 力学1 演義 問題 第10回

1. 全質量が  $M$ 、半径  $a$  の一様な細い円環の、中心を通過して円環に垂直な軸周りの慣性モーメントを求めよ。
2. ある質量  $M$  の剛体の重心を通る一つの軸のまわりの慣性モーメントを  $I_G$  とする。この軸と並行で距離  $d$  だけ離れた軸のまわりの慣性モーメント  $I$  は、

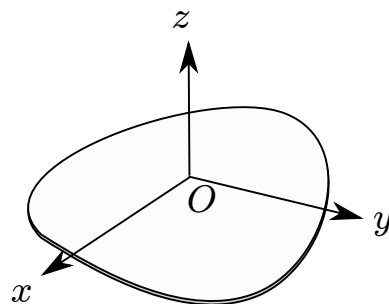
$$I = I_G + Md^2$$

と書けることを示せ。

3. 図のように薄い板状の剛体を考える。この板の上に原点  $O$  をとり、 $O$  を通ってに板に垂直に  $z$  軸、さらに  $z$  軸に垂直に  $x$  軸  $y$  軸（互いに垂直）をとる。 $z$  軸まわり、 $x$  軸まわり、 $y$  軸まわりの慣性モーメントをそれぞれ  $I_{zz}$ ,  $I_{xx}$ ,  $I_{yy}$  とすると

$$I_{zz} = I_{xx} + I_{yy}$$

が成り立つことを示せ。



4. 中心を通過して鉛直な軸のまわりになめらかに回転できる半径  $a$ 、質量  $M$  の一様な円板がある。いま、この円板の周にそって質量  $m$  の小さな虫が一周するとき、円板は逆向きにどれだけ回転するか。

