

力学 I 軸回りの回転 演習

名前：

学生証番号：

1 . $4000(\text{rpm})$ は , 何 (rad/s) か . 180° 回転するために必要な時間は何秒か .

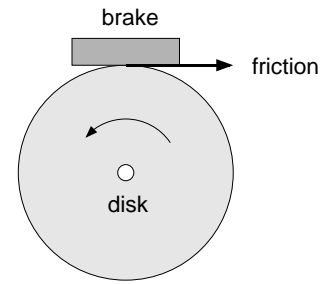


図 1: 回転するディスクをブレーキで止める

20cm のディスクに , ブレーキを押し当てたところ , 2 秒でディスクが静止した . ディスクの回転軸まわりの慣性モーメントは , $40\text{g} \cdot \text{cm}^2$ である . ブレーキとディスクとの間の摩擦力を求めよ . ただし , ブレーキをかけている間 , 摩擦力は一定であり , 軸における摩擦は十分に小さいと仮定する .

2 . $150(\text{g} \cdot \text{cm}^2)$ の慣性モーメントは , 何 $(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ に相当するか .

3 . 軸まわりの慣性モーメントが $0.05(\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ である系を駆動する . スイッチを入れてから 10 秒後に , 回転速度が $6000(\text{rpm})$ になるようにしたい . 最小限必要なトルクを求めよ .

4 . 図 1 に示すように , 毎秒 5 回転で回転している半径