

氏名

学籍番号

問 1. 質量 M , 長さ $2l$ の棒を手で支え, 机となす角 α で静止させている. この棒をそっと離して, その後の運動を観察する. 机と棒の間には摩擦は働かないとして, 以下の問いに答えよ.

1. 棒の線密度は一樣とする. 質量中心まわりの慣性モーメントを書け.
2. 質量中心の運動方程式を x 方向, y 方向それぞれ書け. ただし, 床からの拘束力は R , 重力加速度は g とする.
3. 質量中心まわりの回転の方程式を書け. ただし, θ は棒と水平方向のなす角とする.
4. $\theta = 0$ となるとき, 点 B の速度を求めよ.
5. 拘束力 R を M, g, l, α, θ を用いて表せ. ($\dot{\theta}, \ddot{\theta}$ は用いてはならない.)
6. 拘束力が常に正の値となることを確認せよ.

