

氏名 _____

学籍番号 _____

右図のように、水平面内を動く長さ $2d$ 、質量 M の均質な剛棒がある。剛棒の両端には、それぞれバネ定数 k_1 と k_2 のバネがついている。剛棒の両端の x 座標はそれぞれ x_1, x_2 であり、ともに $x_1 = x_2 = 0$ で自然長となる。 x_1, x_2 は非常に小さい値をとるものとする。以下の問に答えよ。ただし、解答は括弧の中の変数をすべてあるいは一部を用いよ。

1. $k_1 = k_2 = k$ とする。運動方程式と回転の運動方程式より、加速度 $\ddot{x}_1, \ddot{x}_2$ をそれぞれ求めよ。 (x_1, x_2, M, k, d)
2. $t = 0$ において $x_1 = 0, x_2 = a, \dot{x}_1 = 0, \dot{x}_2 = 0$ とする。時刻 t における x_1, x_2 を求めよ。
(t, a, M, k, d)

