

## 2021 年度 制御工学 I 第 2 回小テスト

4 年 E 科 番号 \_\_\_\_\_ 氏名 \_\_\_\_\_

## [問題 1]

図 1 のような磁気浮上系を考える。運動方程式は

$$7 \frac{d^2 x(t)}{dt^2} = 8 - 2 \left( \frac{i(t)}{x(t)} \right)^2 \quad (1)$$

となり、平衡点 (物体にかかる重力と電磁石の吸引力が  
つり合う状態) のまわりでの微小変化分に着目し

$$x(t) = 2 + \Delta x(t), \quad i(t) = 4 + \Delta i(t) \quad (2)$$

とおく。運動方程式 (1) 式を平衡点まわりで線形化した  
とき、以下を満たす  $K_x$  を答えよ。

$$7 \frac{d^2 \Delta x(t)}{dt^2} = K_x \Delta x(t) - 4 \Delta i(t) \quad (3)$$

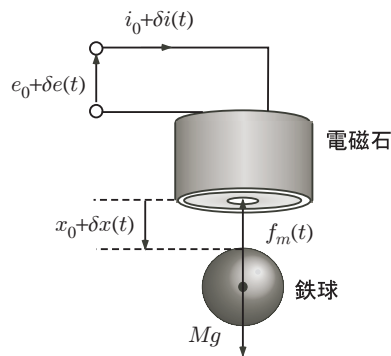


図 1: 磁気浮上系