

2019 年度 制御工学 I 第 2 回小テスト (模範解答)

4 年 E 科 番号 _____ 氏名 _____

[問題] 図 1 の磁気浮上系について、線形化された方程式が

$$M \frac{d^2 \Delta x(t)}{dt^2} = K_x \Delta x(t) - K_i \Delta i(t) \quad (1)$$

で与えられている。入力電流 $\Delta i(t)$ からギャップ $\Delta x(t)$ までの伝達関数を求めよ。

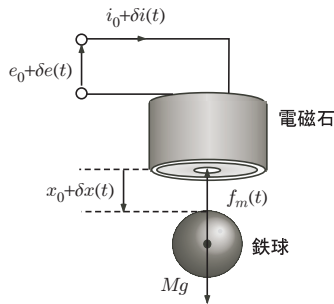


図 1: 磁気浮上系

【解答】

ラプラス変換すると

$$MX(s)s^2 = K_x X(s) - K_i I(s) \quad (2)$$

となる。よって、以下のようになる。

$$\underline{\underline{\frac{X(s)}{I(s)} = \frac{-K_i}{Ms^2 - K_x}}} \quad (3)$$