

平成 1 5 年度博士前期課程入学試験問題

機能機械学 専攻	受験番号	
試験科目	機械力学	1 2 枚中の 4

II

2.

図 4 のように, 質量 m_1 , m_2 の物体が水平な床上でばね定数 k のばねでつながれ, 質量 m_1 の物体には $F_0 \sin \omega t$ の強制外力が働いている. F_0 は外力の振幅, ω , t はそれぞれ円振動数と時間である. 床と物体の間の摩擦力は無視できるものとする.

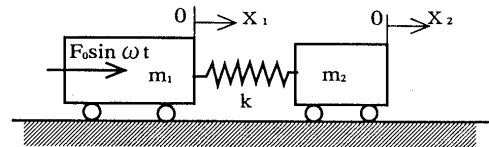


図 4

- 1) 物体の振動変位 x_1 , x_2 を求める微分方程式を導け.
- 2) 強制外力による各物体の振幅を求めよ.
- 3) F_0 , ω , m_1 , m_2 が与えられているとき, 質量 m_1 の物体の振幅をなるべく小さく押さえるにはばね定数 k の値をどのように設定するのがよいか, 述べよ.

[解答欄] (解答欄が不足のときは本紙裏面に続けて解答せよ)