

平成15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	12枚中の3

II

1.

- 1) 図1のように、質量 m の物体がばね定数 $(1/2)k$ の2本のばねにより支持され、 $P_0 \sin \omega t$ の外力が作用している。 P_0 は外力の振幅、 ω は円振動数、 t は時間である。

- ① 質量 m の物体の運動を支配する微分方程式を求めよ。
- ② 振動外力 $P_0 \sin \omega t$ により生じる物体の振幅を求めよ。
- ③ 物体の振動により床に伝達される力の振幅を求めよ。

- 2) 図2のように、質量 m の物体がばね定数 $(1/2)k$ の2本のばねにより支持され、ばねの下端を支える床が $a \sin \omega t$ の振動をしている。 a は床の変位振幅、 ω は円振動数、 t は時間である。

- ① 質量 m の物体の運動を支配する微分方程式を求めよ。
- ② 物体の振幅を求めよ。
- 3) 振動の伝達率（倍率）について、述べよ。
- 4) 図3を用いて地震計の原理を説明せよ。

[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）

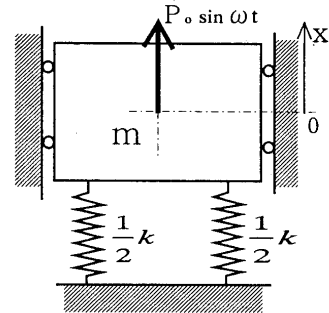


図 1

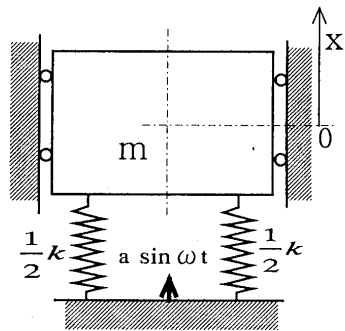


図 2

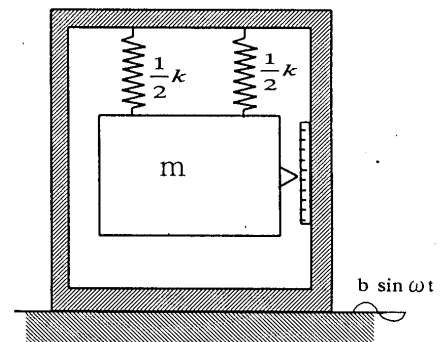


図 3