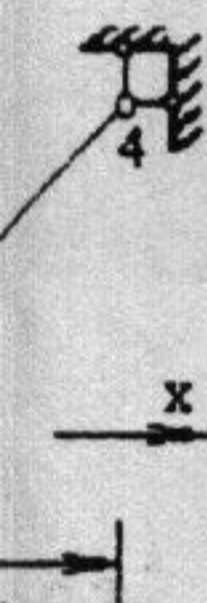


桁架结构各节点
(5 分)



南京航空航天大学

二〇〇一年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 振动基础

说 明：答案一律写在答题纸上

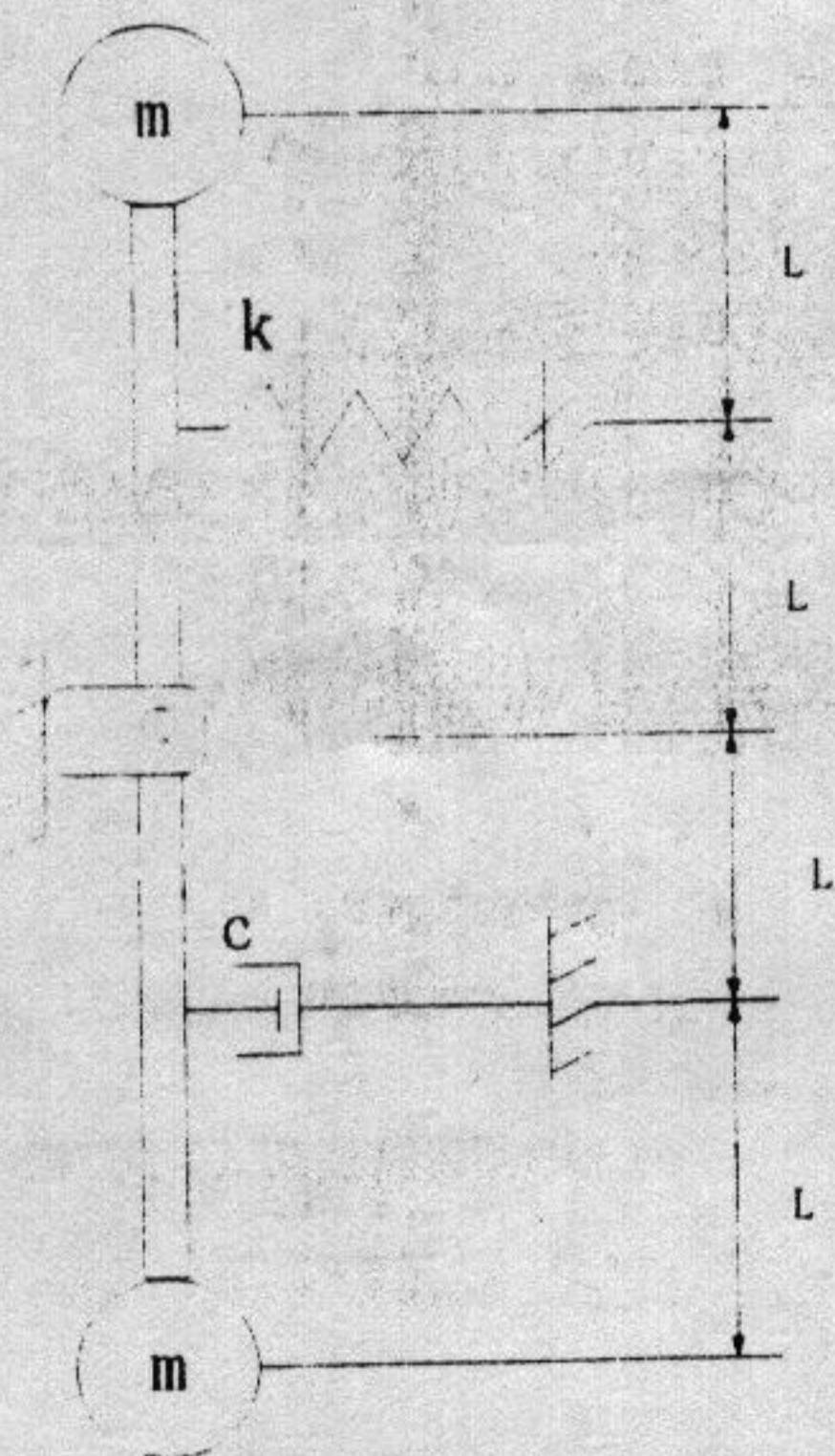
一、 判断题 (共 20 分, 每小题 2 分)

- (1) 确定一个简谐振动需要振幅、频率和阻尼比三要素。
- (2) 单自由度系统振动速度比位移在相位上超前 90 度。
- (3) 两阻尼器并联后总阻尼会增加。
- (4) 单自由度欠阻尼系统在简谐力作用下的稳态加速度响应一定是简谐的。
- (5) 系统阻尼比越小则响应共振峰越尖锐。
- (6) 单位脉冲响应函数的傅氏变换为频响函数。
- (7) 在傅立叶谐波分析中, 基频振动的周期最大。
- (8) 无阻尼两自由度系统的自由振动响应一定是简谐的。
- (9) 结构上第二阶振型节点位置在自由振动中一定是静止不动的。
- (10) 固有振型关于阻尼矩阵不一定正交。

二、(25 分)

图示系统，刚性杆质量不计，系统绕支撑点做微幅摆动振动，

- (1) 列出系统运动方程；
- (2) 求系统振动固有频率；
- (3) 求系统阻尼比。

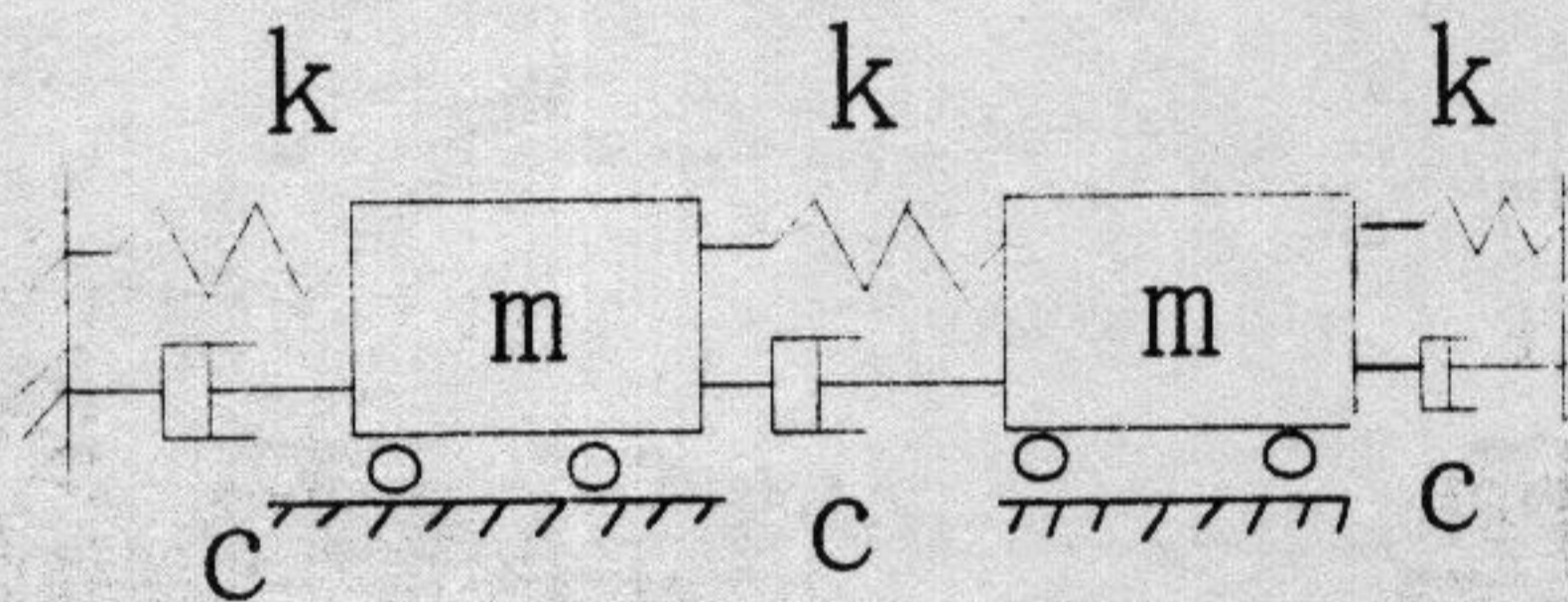


(第二题图)

动振动,

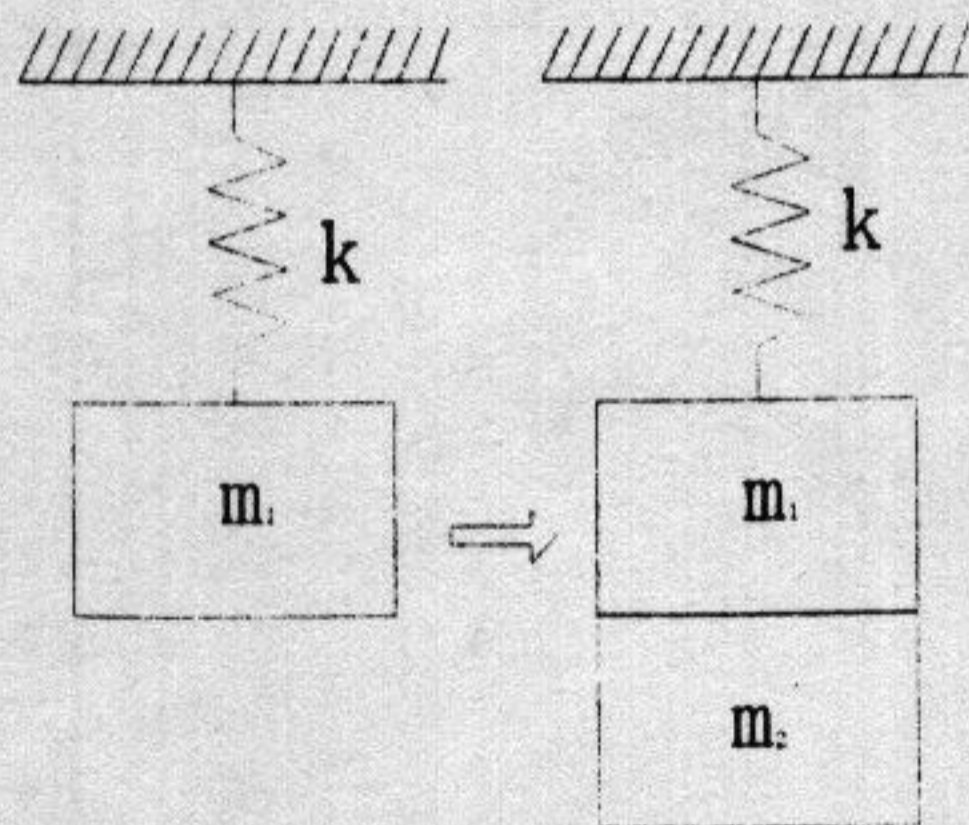
三、(25 分) 如图所示系统, 试

- (1) 列出系统运动方程;
- (2) 求出系统固有频率和固有振型;
- (3) 画出振型示意图。



(第三题图)

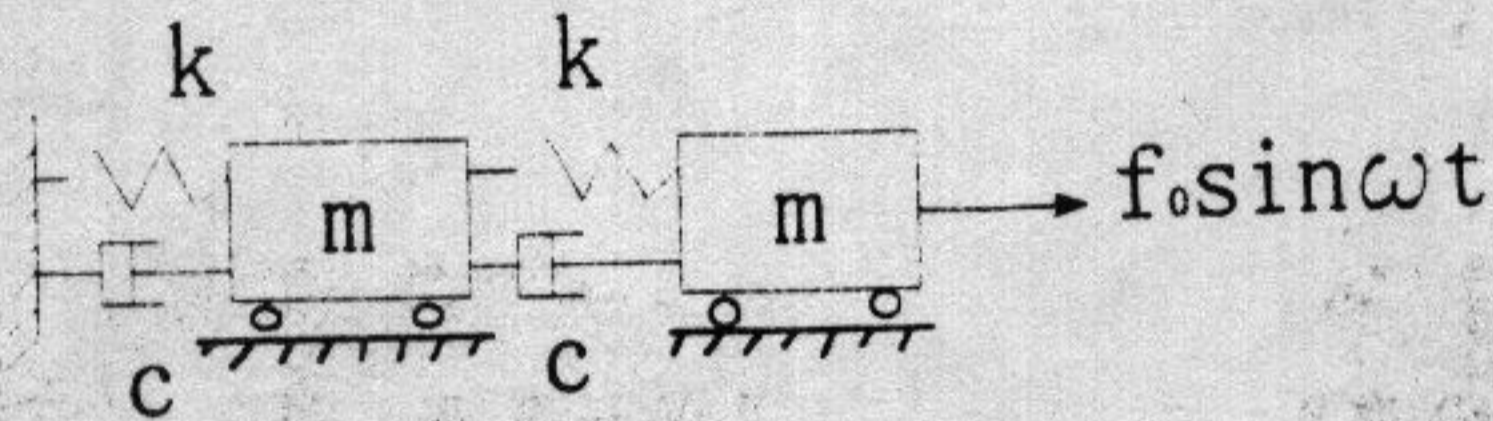
四、(15 分) 如图所示, 质量块 m_1 为一磁铁, 初始时, 质量 m_1 与弹簧 k 所组成的系统处于静止状态, 若将质量为 m_2 的铁物轻轻吸附在 m_1 上然后释手, 求其后系统的加速度振动响应。



(第四题图)

五、(15分) 如图所示系统, 求:

- (1) 系统的频响函数矩阵;
- (2) 系统稳态位移响应。



(第五题图)