

第三讲习题

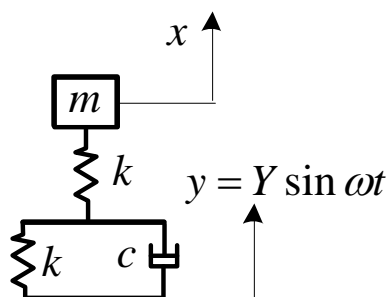
1. 一个有阻尼弹簧—质量系统，受到简谐激励力的作用。试证明：

发生位移共振的频率比 $r = \omega/\omega_n = \sqrt{1-2\xi^2}$ ；

发生速度共振的频率比 $r=1$ ；

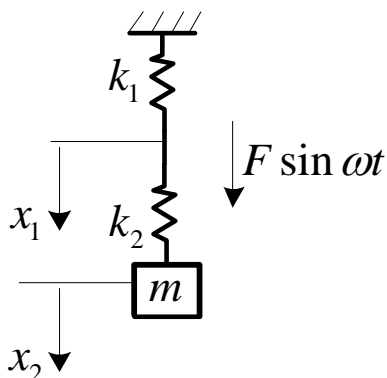
发生加速度共振的频率比 $r = \frac{1}{\sqrt{1-2\xi^2}}$ 。

2. 确定图题 2 系统中地基振动与质量 m 的绝对位移比。



图题 2

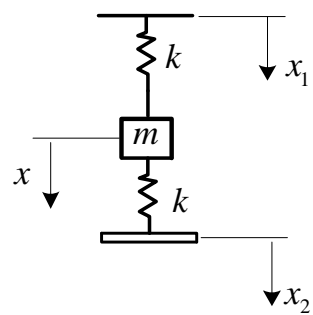
3. 在图题 3 所示的弹簧—质量系统中，在两弹簧连接处作用一激励力 $F \sin \omega t$ 。试求质量块 m 的振幅。



图题 3

4. 试求图题 4 所示系统，在两端都有基础运动的稳态响应。图中

$x_1 = a \sin \omega t$, $x_2 = 3a \sin 2\omega t$, $\omega = 2\sqrt{2k/m}$ 。



图题 4