

No. _____

DATE . .

$$[3] \quad m\ddot{x} = -kx - 2m\delta x$$

解の形を

$$x = Ae^{-\delta t} \sin(\omega t + \theta)$$

と仮定してよい.

 ω が δ により変化

代入して

$$\left(\begin{aligned} \ddot{x} &= (\delta^2 - \omega^2) Ae^{-\delta t} \sin(\omega t + \theta) \\ &\quad - 2\delta\omega Ae^{-\delta t} \cos(\omega t + \theta) \end{aligned} \right)$$

sin の係数から

$$\delta^2 - \omega^2 = -\frac{k}{m} + 2\delta^2$$

$$\therefore \omega = \sqrt{\frac{k}{m} - \delta^2}$$

また、初期条件より

$$\begin{cases} A = \frac{v_0}{\omega} & \left(-\frac{v_0}{\omega} \text{ も可} \right) \\ \theta = 0 \end{cases}$$

[4] 一度特解を求めておいて

次に初期条件に合う解を作ります

p28 例題 3.2 の応用

→ 数学 3.3

$$(1) \quad A = \frac{f}{\omega^2 - \omega_f^2}$$

$$(2) \quad x = \frac{f}{\omega^2 - \omega_f^2} (\cos \omega_f t - \cos \omega t)$$