

**動力学 No.12 復習** 運動方程式を解く (7) 減衰振動

減衰振動の運動方程式について以下の問いに答えなさい。

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = -kx - 2\mu \frac{dx}{dt} \quad (1)$$

1. 運動方程式の解を  $x = e^{\lambda t}$  と仮定し、式 (1) に代入して  $\lambda$  の二次方程式を求めなさい。
  - (a) 減衰振動：動力学 No.12
  - (b) 臨界振動：動力学 No.12-2
  - (c) 過減衰：動力学 No.12-3
2.  $\lambda$  の二次方程式の判別式を考えることによって、解の形を分類しなさい。各プリントの  $\mu$  と  $Z = \sqrt{km}$  の値を比較しなさい。
  - (a) 減衰振動：動力学 No.12
  - (b) 臨界振動：動力学 No.12-2
  - (c) 過減衰：動力学 No.12-3

**動力学 No.13 予習** 仕事

1. Integrate the following functions with respect to  $x$ .

(a)  $\int \frac{1}{x^2} dx$

(b)  $\int \frac{1}{(x+a)^2} dx$ , where  $a$  is a constant.

2. 電力と電力量について述べなさい.

3. 仕事の原理について述べなさい.

4. 比熱について述べなさい.