

## 物理通論 Ib 演習問題 [第 12 回]

学修番号・名前 \_\_\_\_\_

(2021.7.7 出題)

結果だけでなく途中の式と説明も書くこと。

---

1. 時刻  $t$  における質量  $m$  の質点の位置座標  $x(t)$  に関する以下の運動方程式を考える (定数  $\omega$ 、 $c_1$ 、 $c_2$  はどれも 0 でないとする)。

$$m \frac{d^2 x(t)}{dt^2} = -\omega^2 x(t) \quad (1)$$

$$m \frac{d^2 x(t)}{dt^2} = 6c_1 [x(t)]^2 + c_2 t \quad (2)$$

定数  $c_1$  と  $c_2$  の次元を長さ  $L$ 、質量  $M$ 、時間  $T$  を用いてあらわせ。

2. (1),(2) それぞれの方程式の解が重ね合わせの原理を満たすか ( $x_1(t)$ 、 $x_2(t)$  を解、 $A$ 、 $B$  を定数として  $x(t) = Ax_1(t) + Bx_2(t)$  が解になるか) どうか調べよ。
- 

講義についての質問や、ご意見ご要望があれば末尾に書いてください。