

## 物理通論 Ib 演習問題 [第 13 回]

学修番号・名前

---

(2021.7.14 出題)

結果だけでなく途中の式と説明も書くこと。

---

1. 位置  $x$ 、時刻  $t$  の変位が以下の関数  $y$  で表される波動を考える。

$$y(x, t) = A \sin(\omega t - kx)$$

ただし  $\omega > 0$ 、 $k > 0$  とする。波動方程式

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = \frac{1}{v^2} \frac{\partial^2 y}{\partial t^2}$$

を用いて、 $v^2 = \omega^2/k^2$  を満たすことを示せ。

2. 時刻  $t$  の変位  $y(x, t)$  と時刻  $t = 0$  の変位  $y(x, 0)$  を  $x$  の関数として比較し、 $y(x, t)$  が  $x$  軸正の向きに進む波を表すことを説明せよ。ただし関数  $f(x - a)$  は関数  $f(x)$  を  $x$  軸正の向きに  $a$  平行移動した関数である。
- 

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。