



作成者：吾妻広夫

## 練習問題 2

次の二つの波を考える。

$$\begin{aligned} E_1 &= E_0 \sin(\omega_1 t - k_1 x), \\ E_2 &= E_0 \sin(\omega_2 t - k_2 x) \end{aligned} \quad (1)$$

波  $E_1$  と  $E_2$  の合成 (重ね合わせ) を  $E$  とする。このとき、以下の関係式が成立することを示しなさい。

$$\begin{aligned} E &= E_1 + E_2 \\ &= 2E_0 \sin\left[\frac{\omega_1 + \omega_2}{2}t - \frac{k_1 + k_2}{2}x\right] \cos\left[\frac{\omega_1 - \omega_2}{2}t - \frac{k_1 - k_2}{2}x\right] \end{aligned} \quad (2)$$