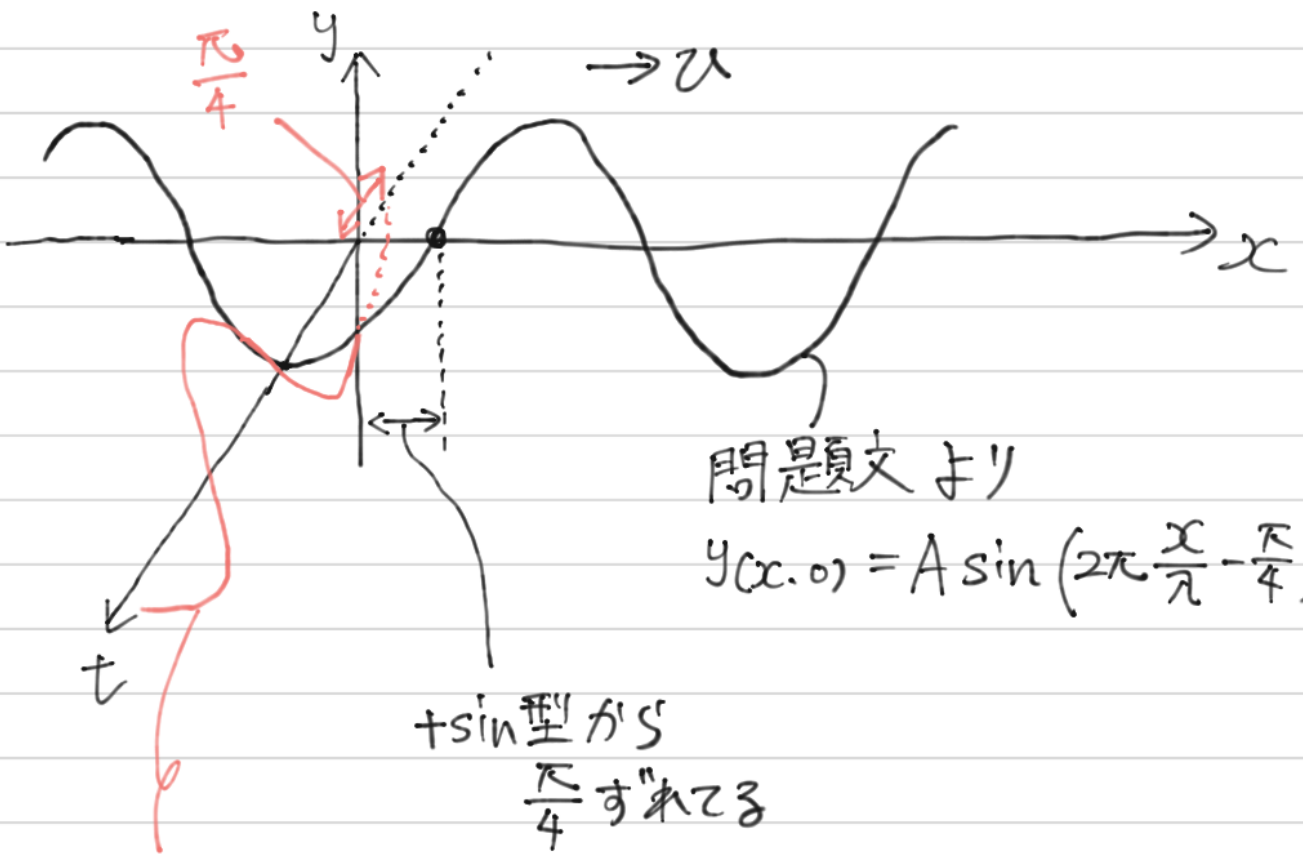


188

この問題では $y(0,t)$ の式を作って、それを組み込むのではなく、 $y(x,0)$ の式にそれを組み込む流れになっている。

やり方①

おりやり $y(0,t)$ の式を作って、いままで通りとく。



問題文より

$$y(x,0) = A \sin\left(2\pi \frac{x}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right)$$

+sin型が $\frac{\pi}{4}$ ずれてる

$y(0,t)$ のグラフ

式にすると $y(0,t) = -A \sin\left(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{4}\right)$

(2)の答え

==から $\frac{x}{v}$ おくれるので

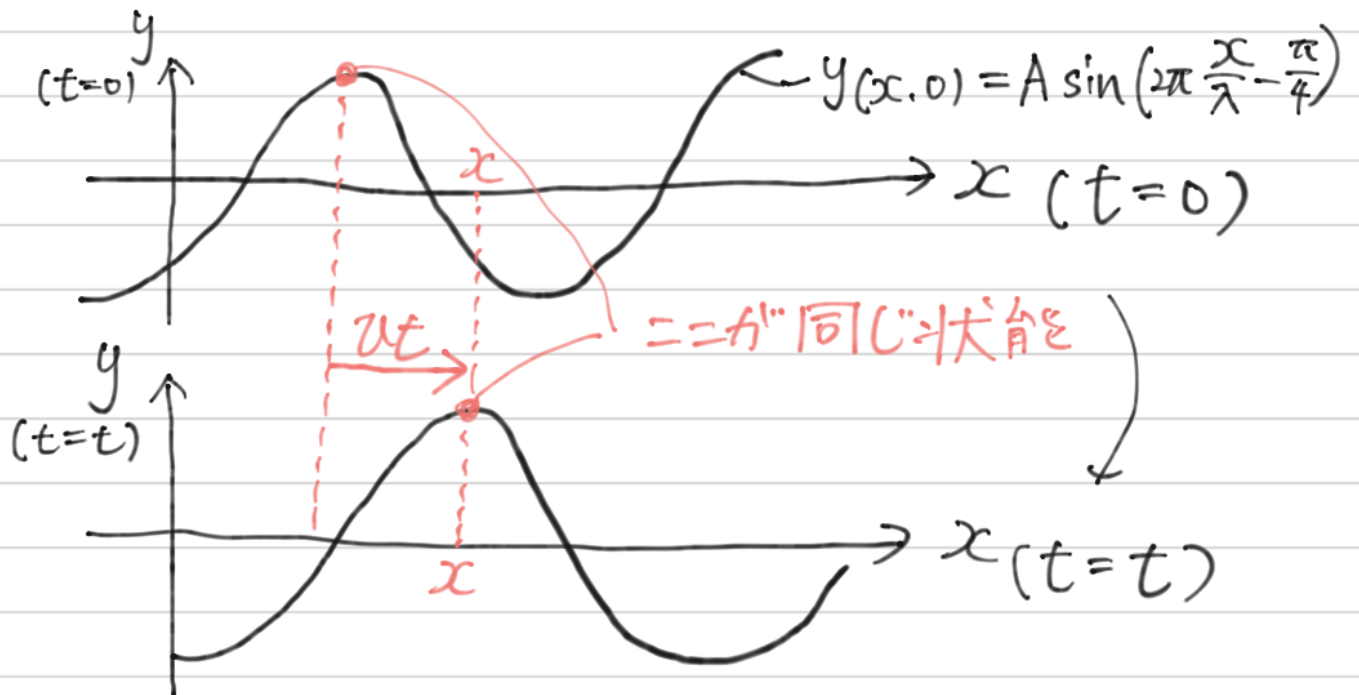
$$y(x,t) = y\left(0, t - \frac{x}{v}\right) = -A \sin\left\{\frac{2\pi}{T}\left(t - \frac{x}{v}\right) + \frac{\pi}{4}\right\}$$

模範解答にあわせると $\Rightarrow = A \sin\left(2\pi \frac{x-vt}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right)$

(1)の答え

188 続き

やり方2 $y(x, 0)$ をベースにずれを組み込む



$$\Rightarrow y(x, t) = y(x - vt, 0)$$

$$= A \sin\left(2\pi \frac{x - vt}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right)$$

\Downarrow (1) の答え
 $x=0$ を代入すると (2) の答えになる。

$$y(0, t) = A \sin\left(2\pi \frac{0 - vt}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= A \sin\left(-2\pi \frac{vt}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= -A \sin\left(2\pi \frac{vt}{\lambda} + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$= -A \sin\left(2\pi \frac{t}{T} + \frac{\pi}{4}\right)$$

(2) の答え