

$$Sin \theta_1 = \frac{BC}{\overline{AB}} = \frac{U_1 t}{\overline{AB}}$$

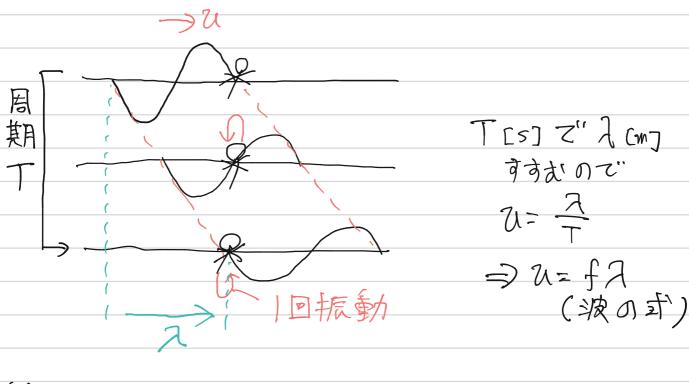
$$Sin \theta_2 = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}} = \frac{U_2 t}{\overline{AB}}$$

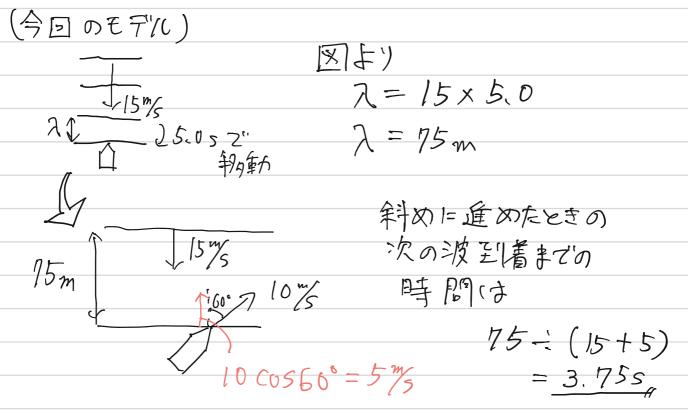
$$\frac{\mathcal{U}_{1}t}{\sin\theta_{1}} = \frac{\overline{AB}}{\frac{\mathcal{U}_{2}t}{\overline{AB}}} = \frac{\overline{U}_{1}}{\overline{U}_{2}}$$

共通の近ABE使って、 関連づける

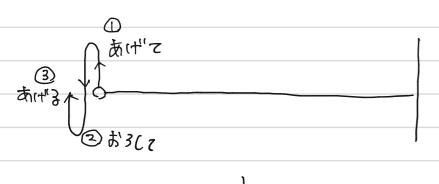
$$\frac{U_1 = f \lambda f y}{U_2} = \frac{f \lambda_1}{f \lambda_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{\lambda_2}{(=)}$$

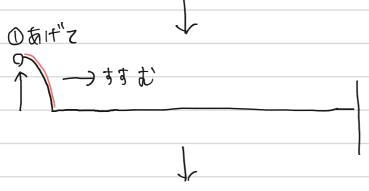
### [183] 周期… 媒質が | 回振動する時間 ⇒波が | 入進式時間ともいえる



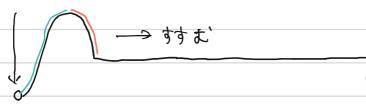


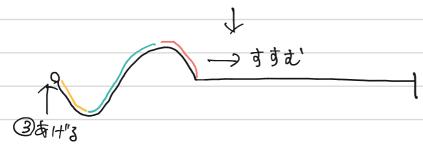
184 動車をイメージできるようにしよう.

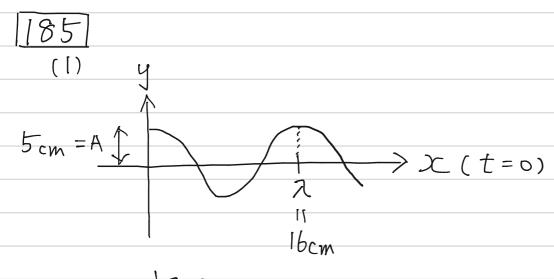


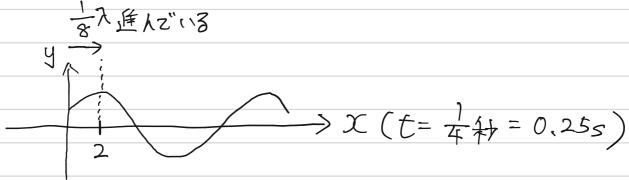












$$A = 5 \text{cm}$$
,  $\lambda = 16 \text{cm}$ 

$$V = \frac{2}{0.25} = 8 \text{ cm/s}_{H}$$

$$f = \frac{70}{3} = \frac{0.08 \, \text{m/s}}{0.16 \, \text{m}} = \frac{0.50 \, \text{Hz}}{0.50 \, \text{Hz}}$$

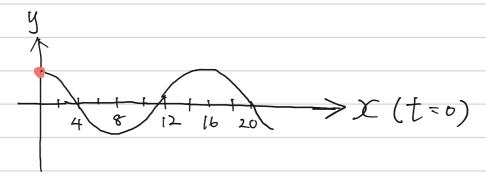
$$T = \frac{1}{0.50} = 2.0s$$

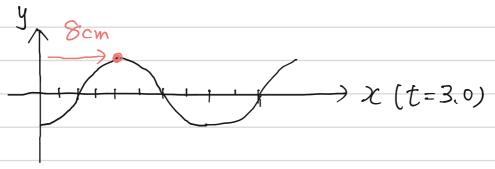
### [85] 続き

$$l = Vt$$

$$= 8_{cm/s} \times 3 = 24_{cm}$$

t=0から8cm すすめた図を書く.





# 1861 テーマ シ皮の式

作为方一

① Y(Oct) の y-tがラフを作る,

② 位置とでのずれを式 = 組み込む

· ひ>0 ヨ x=0より がくれる. →ひく.

· ひくり コ x=0よりはだり ナ たま

ただ。角をくなら

り(o,t)の式が与えられているので STEP②のずれと組み込むだけと すればよい。

位置工ではり(o、t)よりで [s] おくれるので り(o、t)=Asin学もからであくれたオを作ればよい

$$y(x,t) = y(0, t - \frac{x}{u})$$

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

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

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

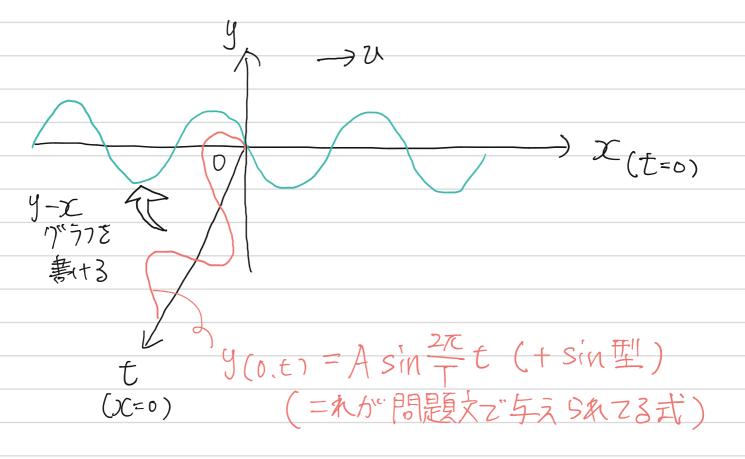
$$= A Sin 2\pi \left( \frac{Ut - x}{\lambda} \right)$$

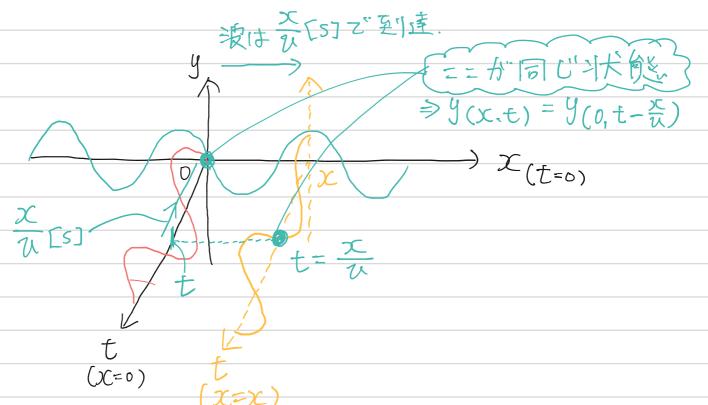
3-1波の性質A標準問題

1867 続き

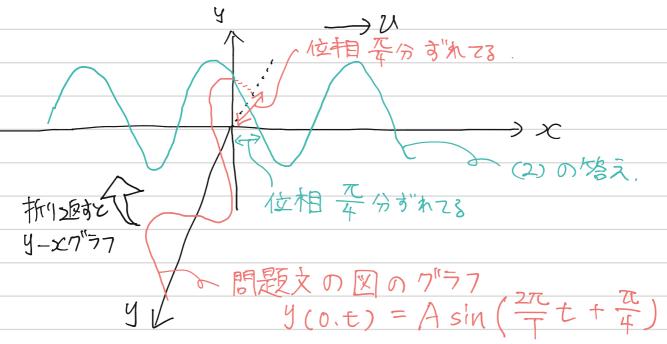
波のイメージを持っために、ゲーエー七文体がうつき

問題文のY(0,t) = A sin = t 1まx=0のY-t7"ラフ





187 リーエーも立体かうフも書いてみる



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

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

(2) 書いたリーングラフを式にする.

一sin型からでおくれたグラフである。

$$\Rightarrow y = -A sin\left(\frac{2\pi}{\pi}x - \frac{R}{4}\right)$$

1871 続き

※ 別解

y(x(t)の式で、t=0を代入すれば、 y(x,o)の式になる.

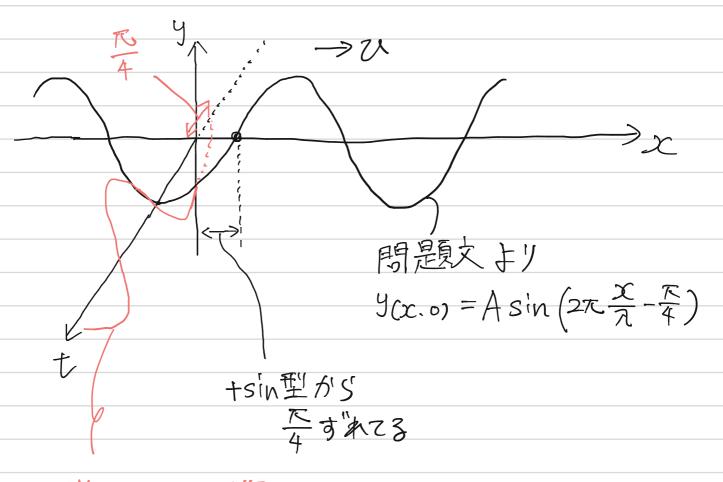
$$Y(x.0) = A \sin \left(2\pi \left(\frac{\partial}{\partial x} - \frac{x}{\lambda}\right) + \frac{x}{4}\right)$$

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

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

188 この問題では y(at)の式を作ってずれを組み込むのではなく、y(x、o)の式にずれを組み込む、流れになっている

| サリカロ おりやり y(o,t)の式を作っていままで、通りとく。



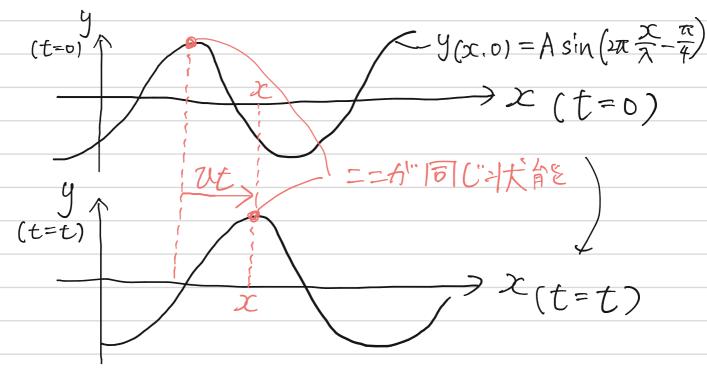
$$y(0,t)$$
 のグラフ  
式にすると  $y(0,t) = -Asin(\frac{2\pi}{T}t + \frac{\pi}{4})$   
(2) の答え

$$Y(x,t) = Y(0,t-\xi) = -Asin(\frac{2\pi}{T}(t-\xi)+\frac{\pi}{4})$$
  
模範解答にあわせると => =  $Asin(2\pi \frac{x-vt}{2}-\frac{\pi}{4})$ 

(1)の答え

#### [88] 続き

ヤリカ2 y(x,0)をベースにずれを組み込む



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

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

$$= (1) n 答 \lambda$$

$$x = 0 E/t \lambda 3 3 2 (2) n 答 \lambda 1 = 5 3.$$

$$\begin{aligned}
 & y(o,t) = A \sin\left(2\pi \frac{0-\partial t}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right) \\
 & = A \sin\left(-2\pi \frac{\partial t}{\lambda} - \frac{\pi}{4}\right) \\
 & = -A \sin\left(2\pi \frac{\partial t}{\lambda} + \frac{\pi}{4}\right) \\
 & = -A \sin\left(2\pi \frac{t}{\lambda} + \frac{\pi}{4}\right) \\
 & = -A \sin\left(2\pi \frac{t}{\lambda} + \frac{\pi}{4}\right)
 \end{aligned}$$

波の式の基本の型と比較して考える.

型① 
$$y = A \sin 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$$

ニニニニ注目すれば、 負の向きだと どちらの型がわかる

ここか"+1=なる.

今回の対は

$$=-3.0 \sin \pi (50t-4.0x)$$
  
 $=-3.0 \sin \pi (50t-4.0x)$   
 $=-3.0 \sin \pi (50t-4.0x)$   
 $=-3.0 \sin \pi (50t-4.0x)$ 

ここが"2元でないので"型のではない

型のでものでもないので、どちらかにあわせて 変型する.

型のにあわせると

$$y = -3.0 \sin 2\pi \left(25t - 2.0x\right)$$

$$T = \frac{1}{25}$$

$$= 0.0405^{(2)}$$

$$\pi = \frac{1}{2} = 0.50m$$
(3)

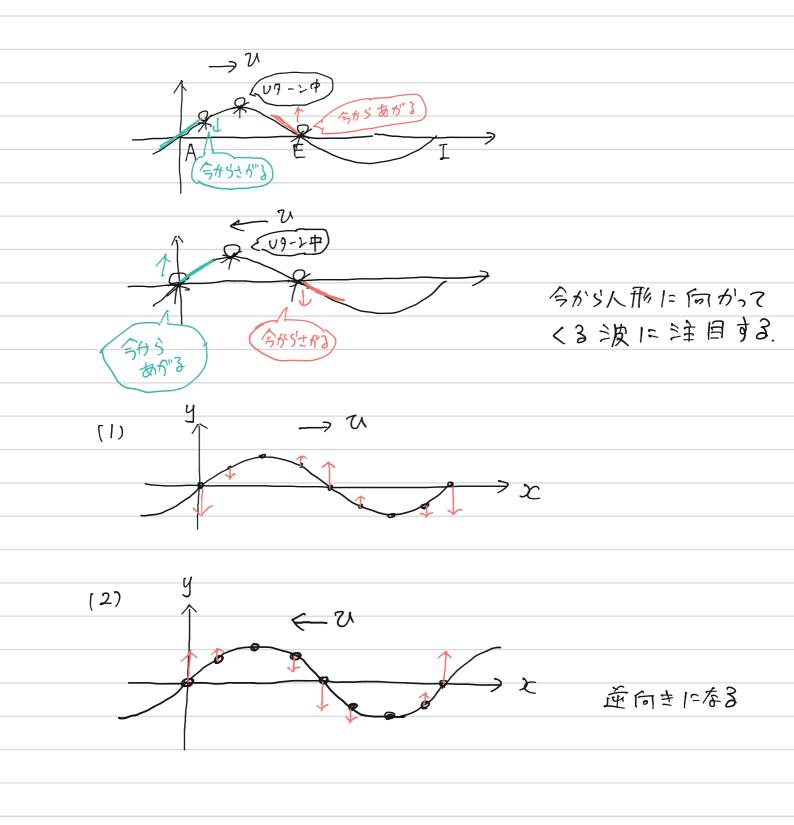
$$u = f_{\lambda} + y \quad u = \frac{\lambda}{\tau} = \frac{0.50}{0.040} = \frac{12.5}{5} \frac{\%}{5}$$
 (4)

#### [189] 続き

型回にあわせると

$$y = -3.0 \sin \frac{5075}{(t - \frac{2.0x}{25})}$$
  $+77 = \frac{2}{50} = 0.040s$   
 $\lambda = \frac{25}{2.0}$ 

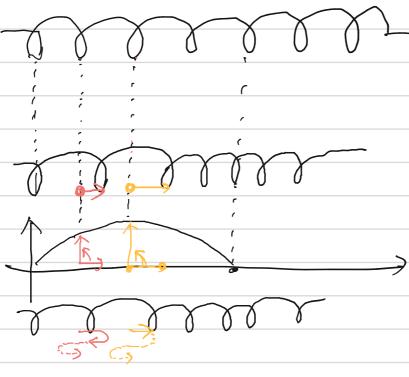
#### 190 媒質をようき輪で浮いている人形ととらえて、 どちらにラごいているかイメージしよう



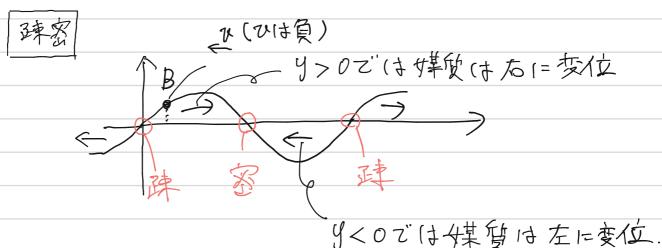
3-1波の性質A標準問題 14 / 20

## 1911 縱波

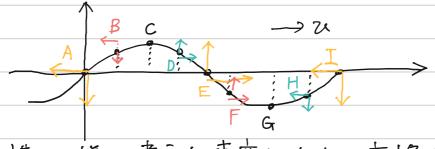
総波の横波表示のルール



えの位置からの左右のすずれを、たてに置きかえることで、 横波表示にできる。



## 女集質の速度

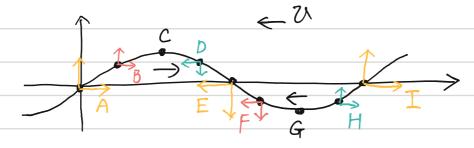


横と同様に考えた速度も、左右に変換(重った)

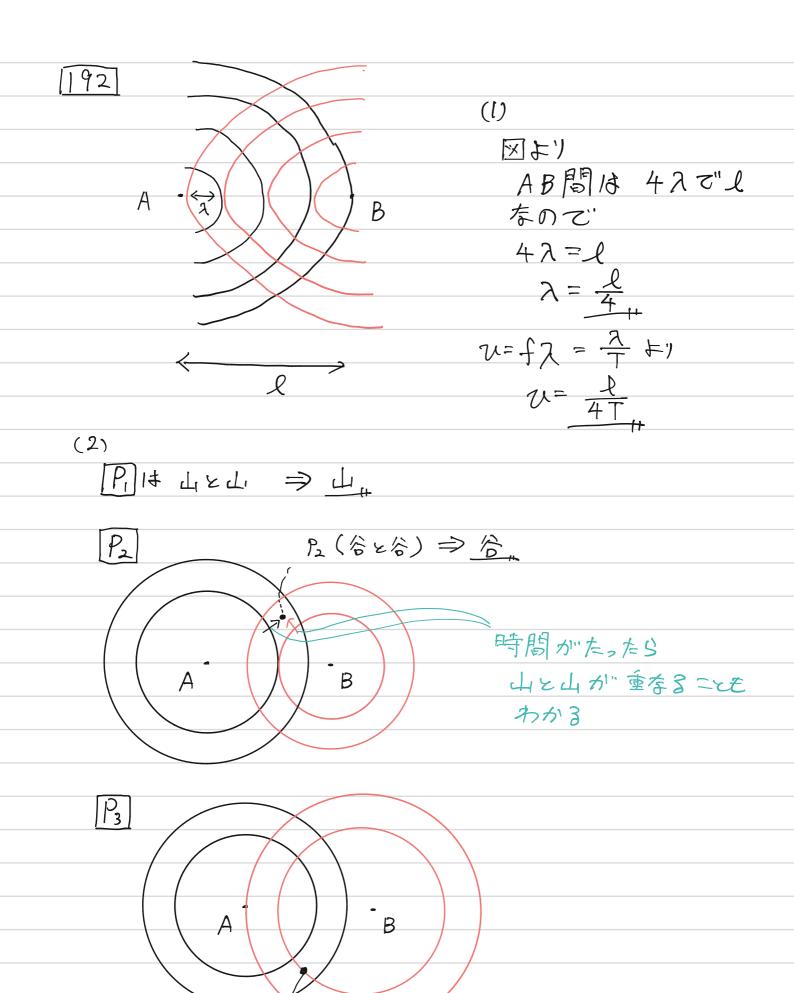
[[9]] 続き

(2) 波の進む向きが負の向きでき、 縦波の横波表示のルールは変わらなり。 つ あくのすれは正(上)、左へのすれは負(下) に書いている。(イ)

※媒質の連度は以下のように書ける.



3-1波の性質A標準問題 16 / 20



乃(山と谷) ⇒逆位相の点⇒節

#### [92] 続き

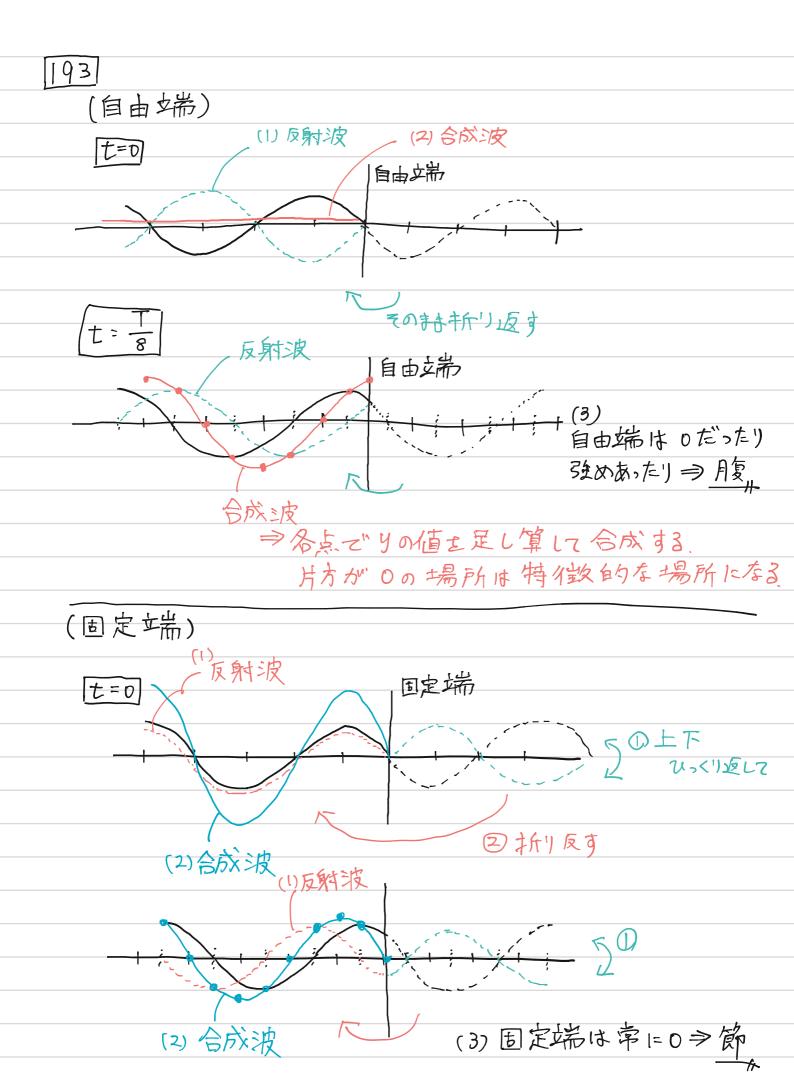
(3) 波の干涉.

$$\Rightarrow |\overline{AP} - \overline{BP}| = \underline{m} \lambda$$

$$|\overline{AP} - \overline{BP}| = \frac{2}{2} \times (2m+1) \ \overline{C}'$$
 弱的合い
$$\Rightarrow |\overline{AP} - \overline{BP}| = (m+\frac{1}{2})$$
 
$$= (n)$$

(4) 角军答の通り.

3-1波の性質A標準問題



3-1波の性質A標準問題 19 / 20

