

超音波探傷 学習三十 4 練習問題の答え

$$\phi_0 \approx 70 \frac{\lambda}{D}$$

$$\text{指向角} \approx 70 \times \frac{\text{波長}}{\text{振動子直径}}$$

波長が長い
(周波数が低い)

振動子直径が小さい

指向角は大きい。

よいうことなので”

1 指向性が鋭いのは、
(指向角が小さい) a 周波数が高いほう。

2 “ a 振動子直径が大きいほう。

3 5Z20N
まず波長 $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{5.9}{5} = 1.18$

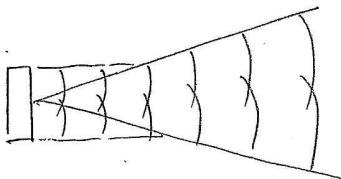
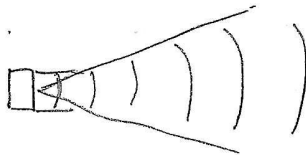
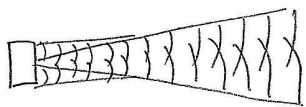
$$\phi_0 = 70 \frac{\lambda}{D} = 70 \times \frac{1.18}{20} = 4.13^\circ$$

4 2Z20N
まず波長 $\lambda = \frac{c}{f} = \frac{5.9}{2} = 2.95$

やはり5Z20Nの
ほうが指向角が小さい。

$$\phi_0 = 70 \frac{\lambda}{D} = 70 \times \frac{2.95}{20} = 10.325^\circ$$

5



結晶が大きい、表面が粗いときには、
周波数が低いほうが有利。

ただし、ビームがひろがってしまって
遠くまで届きにくい。よいうときは

a 振動子直径を大きくすると、
指向角を小さくすることができる。