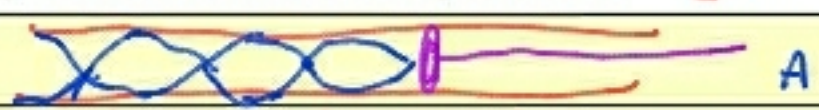


เสียง

โจทย์ 2 เมื่อเคาะลิ่มเสียงแล้วนำไปจ่อที่ปากหลอดปลายปิด ได้ยินเสียงดังมาก แต่เมื่อขยับลูกสูบให้ลำอากาศสั้นเข้าไปอีก 20 เซนติเมตร จะได้ยินเสียงดังอีกครั้งหนึ่ง เมื่อขยับลูกสูบต่อไป พบว่าไม่ได้ยินเสียงดังจากหลอดเลย ถ้าอัตราเร็วเสียงในอากาศเท่ากับ 340 เมตร/วินาที จงหาว่าความยาวจากปลายหลอดถึงตำแหน่งที่ลูกสูบอยู่ครั้งแรกมีค่าน้อยที่สุดเท่าใด

① วาดรูป;



หมายเหตุ: ท่อนี่ยาวเป็น $\frac{\lambda}{4}$

② วิเคราะห์;

- ท่อนี่ยาว $\frac{\lambda}{4}$ เป็นครึ่งตัวมาก
 ความยาว จากหลอดไป ลูกสูบ

$$\therefore \text{อาจมีค่าหลอด} = n \text{ Loop} + \frac{1}{2} \text{ Loop}$$

$$= n \left(\frac{\lambda}{2}\right) + \frac{1}{2} \left(\frac{\lambda}{2}\right)$$

เมื่อ $n = 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

- สมมติว่า เป็น $\frac{\lambda}{4}$ ความยาวหลอด (L) คือ

$$L = \frac{1}{4} \lambda, \frac{3}{4} \lambda, \frac{5}{4} \lambda, \frac{7}{4} \lambda, \dots$$

③ การหา;

$1 \text{ Loop} = \frac{\lambda}{2}$, เส้นตรง แทน: ครึ่งหลอดขยับ = $\frac{\lambda}{2}$

④ แก้ปัญหา

$$\frac{\lambda}{2} = 0.20 \rightarrow \lambda = 0.4 \text{ m}$$

$\therefore L$ ที่เป็นไปได้ คือ 0.1 m , 0.3 m , 0.5 m , 0.7 m ...

คำตอบคือ 0.3 m ~~XXXX~~

