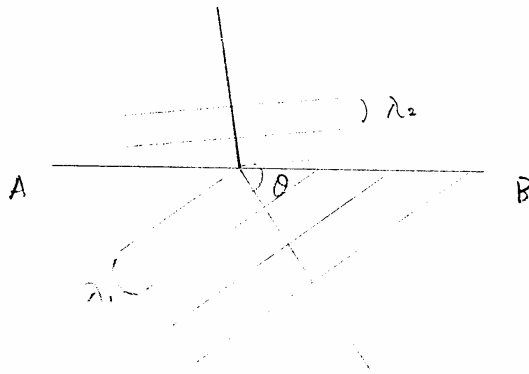


I

振動数 f_0 は変わらないので $v_2 = \underline{f_0 \lambda_2}$ (答)

II



屈折率 n は

$$n = \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \quad \dots (答)$$

IV

S_1 の移動する速さを u 、II の波の速さを v_1 とすると

$$\lambda = \frac{v_1 - u}{f_0} \quad ; \quad n = \frac{\lambda}{\lambda_3}$$

$$\therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} \cdot \lambda_3 = \frac{\lambda_1 f_0 - u}{f_0}$$

$$\therefore u = \underline{\lambda_1 f_0 \left(1 - \frac{\lambda_3}{\lambda_2}\right)} \quad \dots (答)$$

V

うなりが生じている

うなりの振動数を f_3 、 S_1 の反射波の振動数を f' とすると、ドップラー効果より

$$f' = \frac{v_1}{v_1 - u} f_0 = \frac{\lambda_2}{\lambda_3} f_0$$

$$f_3 = f' - f_0 = \frac{\lambda_2 - \lambda_3}{\lambda_3} f_0$$

よって周期 T は

$$T = \frac{1}{f_3} = \underline{\frac{\lambda_3}{(\lambda_2 - \lambda_3) f_0}} \quad \dots (答)$$

VII

