

410

偏光面を揃えたときの振幅を A 、透過光の強さが I_0 の時の振幅を A' とすると図のようになる。

図より、

$$A' = A \cos \theta \quad \cdots \textcircled{1}$$

が得られる。

光の強さ(波のエネルギー)は振幅の 2 乗に比例するので、

$$I_0 : I = A^2 : A'^2 \quad \cdots \textcircled{2}$$

①, ②式より、

$$I \cdot A^2 = I_0 \cdot A'^2 \cos^2 \theta$$

$$\therefore I = I_0 \cos^2 \theta$$

また、上式に $I = \frac{1}{2} I_0$ を代入して、

$$\frac{1}{2} I_0 = I_0 \cos^2 \theta$$

$$\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\therefore \theta = 45^\circ$$

