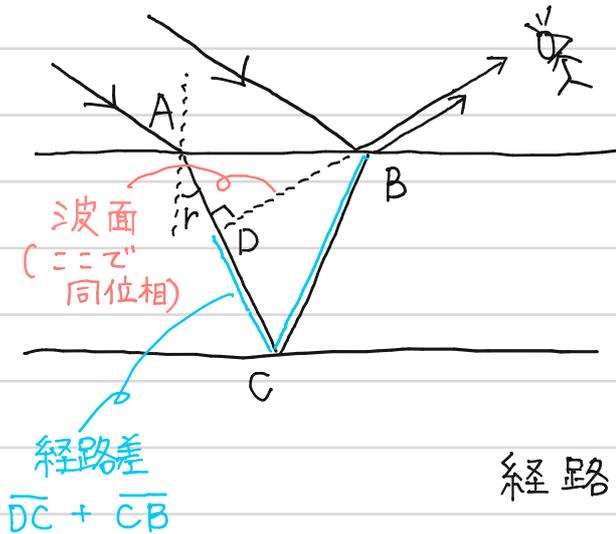


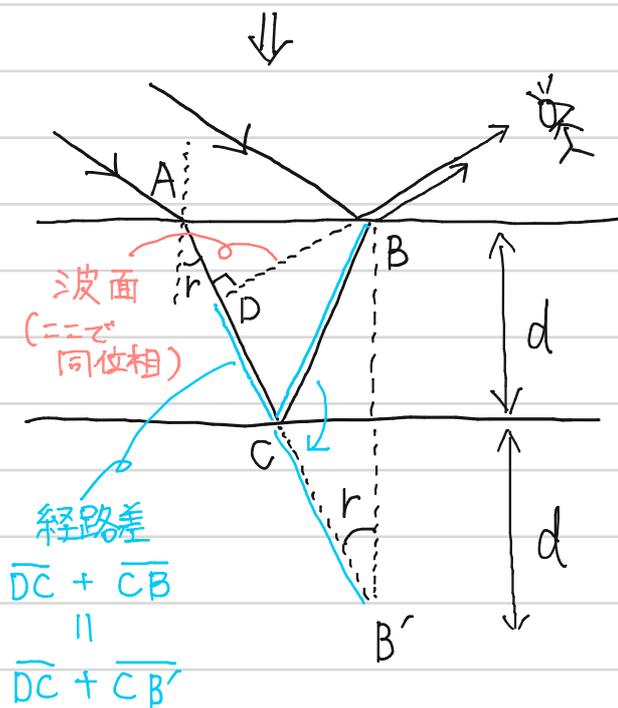
**220** 薄膜への斜め入射

↳ 典型問題なのでパターンをおえるようにしよう。

(1) なぜ  $\overline{DC} + \overline{CB}$  を求めるのか考える。



経路差を考えているのだ。



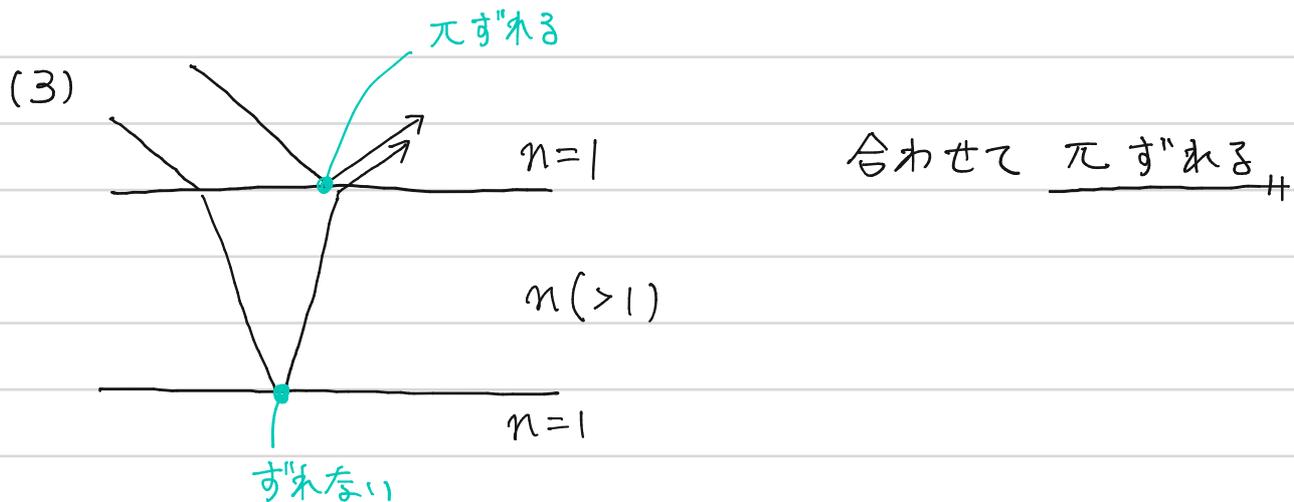
左図のように作図をすると

$$\begin{aligned} \overline{DC} + \overline{CB} &= \overline{DC} + \overline{CB'} \\ &= \underline{2d \cos r} \quad \# \end{aligned}$$

と求まる。

(2) 媒質  $n$  中の経路差が  $2d \cos r$  なので光路差は  $\underline{2nd \cos r} \quad \#$

220 続き



(4) 光路差が  $2nd \cos r$  だけ  
位相が途中  $\pi$  ずれるので 条件は

⑤  $2nd \cos r = \frac{\lambda}{2} \times (2m+1)$

$\Rightarrow 2nd \cos r = (m + \frac{1}{2}) \lambda$  (a)

⑥  $2nd \cos r = \frac{\lambda}{2} \times 2m$

$\Rightarrow 2nd \cos r = m \lambda$  (b)

(5) 屈折の法則より

$1 \times \sin i = n \sin r$

$\Rightarrow \sin r = \frac{1}{n} \sin i \dots ①$

$\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$  より

$\cos r = \sqrt{1 - \sin^2 r} \dots ②$

②に①を代入して

$\cos r = \sqrt{1 - (\frac{1}{n} \sin i)^2}$

光路差  $2nd \cos r$  に代入して

$2nd \sqrt{1 - (\frac{1}{n} \sin i)^2} = 2d \sqrt{n^2 - \sin^2 i}$