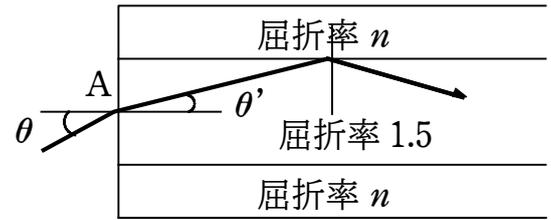


光ファイバーの原理

屈折率 1.5 の石英ガラス材を屈折率 n ($n < 1.5$) の媒質で囲んだ光ファイバーのがある。端 A の外側は空気 ($n \doteq 1$) である。入射角 θ で光を入射させた。



- (1) 光が入射角 θ で端 A に入射したときの屈折角を θ' とする。このとき、 $\sin \theta'$ を θ を用いて表せ。
- (2) 光が全反射をしながら石英ガラス中をすすむための θ' の条件を表す式を求めよ。
- (3) (1), (2) の結果から θ' を消去し、入射した光が境界面で全反射をするための $\sin \theta$ についての条件を式で表せ。

