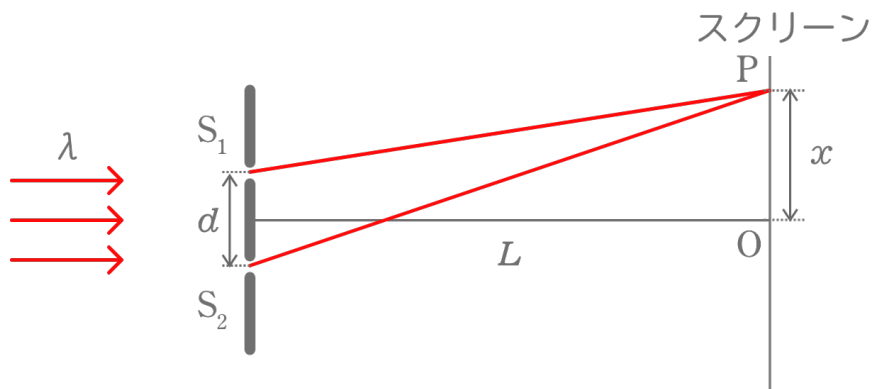


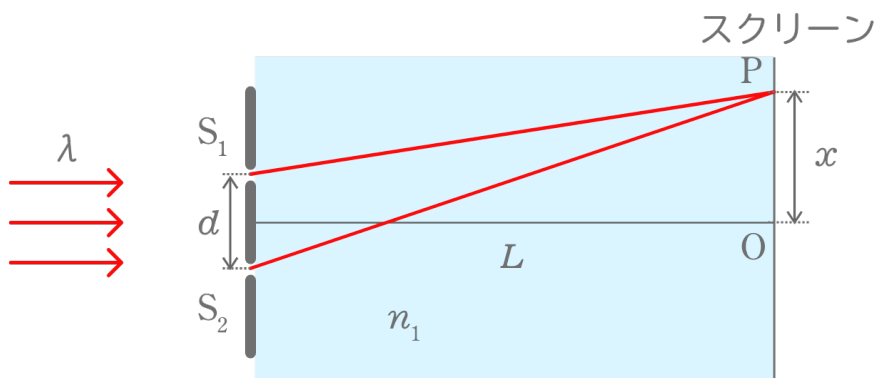
☆波動 7【ヤングの実験】

図のような装置で波長を λ のレーザー光線を光源として用い光の干渉の実験をおこなった。 S_1 , S_2 はスリットで、その後ろにスクリーンが置いてある。スリット S_1 と S_2 の間隔を d , スリット板からスクリーンまでの距離を L とし、 L は d に比べて十分大きいとする。空気の屈折率を 1.0 とする。



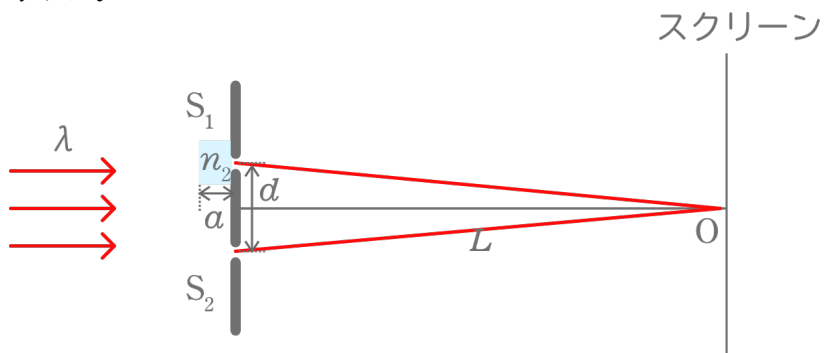
- (1) スクリーン上の原点 O から上の距離 x の点を P としたとき、スリットから点 P までの経路 S_1P と S_2P の経路差はいくらか。ただし、 L は x に比べても十分大きいとする。
- (2) スクリーン上の明線の間隔はいくらか。

次に、スリットとスクリーンの間を屈折率 n_1 の透明な液体で満たした。



- (3) このとき、液体中でのレーザー光線の波長はいくらか。
- (4) S_1P と S_2P の光路差はいくらか。
- (5) スクリーン上の明線の間隔はいくらか。

次にスリットとスクリーンの間を空気に戻し，スリット S_1 に厚さ a ，屈折率 n_2 の透明な薄膜をかぶせたとこ
ろ干渉縞の明線の位置がずれた。



(6) 薄膜をかぶせたとき，中央明線の位置は上下どちらにずれたか。

(7) (6)のずれの大きさはいくらか。