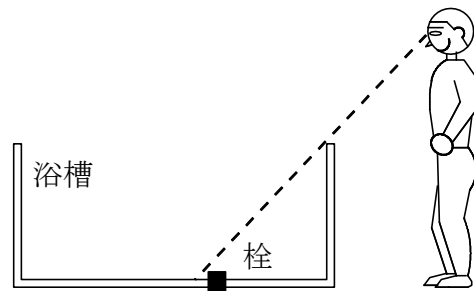


[問34] 空気中から水中へ光が入射するとき、その境界で全反射が起こることはあるか、ないか。

[問35] 水の屈折率は $\frac{4}{3}$ である。水中から空気中へ光が進む際の全反射の臨界角を i_0 とすると、 $\sin i_0$ はいくらになるか。

[問36] 光の進み方について考えよう。

- (1) 下図のように、風呂(ふる)場でAさんがある位置に立つと、お湯の入っていないときには、浴槽の底の栓が浴槽のふちに隠れて見えなかった。ところが、お湯が入っているときには、同じ位置から栓が見えた。



浴槽にお湯が入ると栓が見えるようになった事実に関係のある現象として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから1つ選べ。

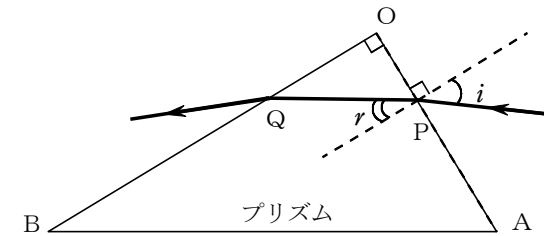
- ① 全反射 ② 干渉 ③ 回折 ④ 散乱 ⑤ 屈折

- (2) Aさんは、プラスチック製の透明なボトルを持ってお風呂に入って遊んでいた。水がいっぱい入ったボトルをお湯に沈めた場合にはボトルは透明のままだったが、空にしたボトルをお湯に沈めるとボトルの表面が鏡のように銀色になった。

このことに関係のある現象として最も適当なものを、次の①～⑤のうちから1つ選べ。

- ① 全反射 ② 干渉 ③ 回折 ④ 散乱 ⑤ 屈折

[問37] 光の屈折に関する次のような実験をした。図のように角 AOB が直角の、ガラスでできたプリズムを置き、レーザー光線を当てた。レーザー光線は、 OA 面上の点 P に入射角 i で入射し、角 r で屈折したあと、 OB 面上の点 Q からプリズムの外にでた。ガラスの屈折率を n とする。



- (1) 入射角 i 、屈折角 r 、屈折率 n の間にどのような関係が成り立つか。
(2) 入射角 i を小さくしていったところ、ある角度 i_0 になったとき、レーザー光線は OB 面から外へ出なくなった。角度 i_0 と屈折率 n との間にどんな関係が成り立つか。