

教科書超重要語句チェックプリント

単元：光の屈折、入射角、屈折角、全反射

光の性質③ 屈折する

- 空気から水、空気からガラスなど、種類のちがう物質にななめに光が入るとき、その境界面で光線が曲がる。この現象を光の屈折という。

a 光が空気から水（ガラス）に垂直に入る場合
光は屈折せず、直進する

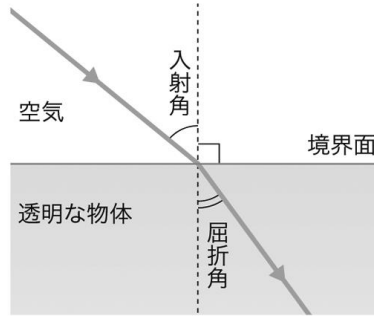
b 光が空気から水（ガラス）にななめに入る場合
光は境界面に対し、遠ざかる向きに屈折する

⇒ **入射角 > 屈折角**

c 光が水（ガラス）から空気にななめに入る場合
光は境界面に対し、近づく向きに屈折する

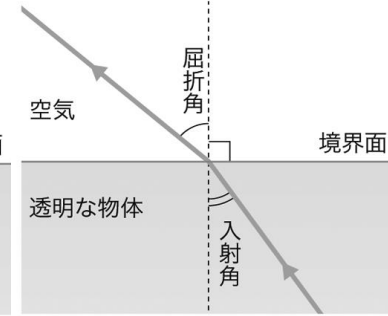
⇒ **入射角 < 屈折角**

b
光が空気中から透明な物体へ進む場合

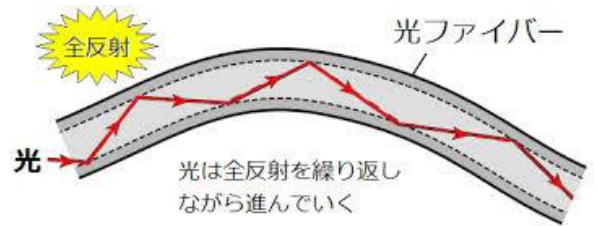


入射角 > 屈折角

c
光が透明な物体から空気中へ進む場合



入射角 < 屈折角



- 光が水（ガラス）から空気に出るとき、光は面に近づくように屈折する。入射角を大きくすると光は屈折せず反射をおこす。これを全反射という。光ファイバーはこの原理を応用したものである。

暗記問題演習 左のページの教科書のキーワード確認した後、チェックしよう！

[問題]

平行なあついガラス板にレーザー光をあてると光は図のように進んだ。

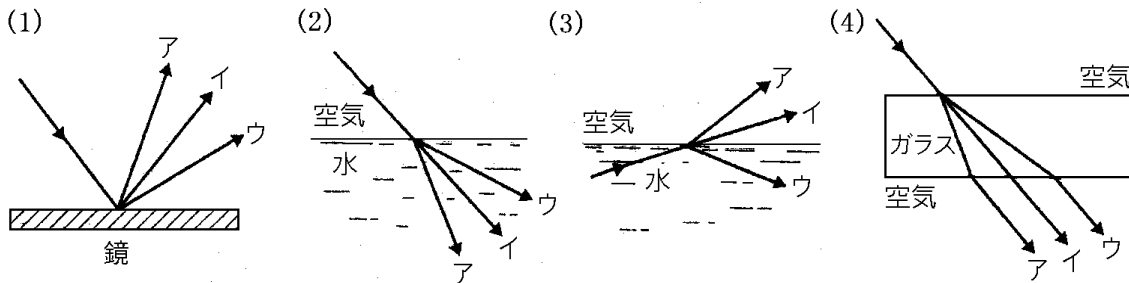
次の問いに答えよ。

- (1) 図の角度 a 、角度 b をそれぞれ何というか。
- (2) 図の角度 a と角度 b の大きさには、どんな関係があるか。
- (3) 図の角 a と等しい角は b 、 c 、 d のどれか。記号で答えよ。

(1)a	B	(2)	(3)
------	---	-----	-----

[問題]

(1)~(4)の図で、正しい光の進み方を示しているものをア~ウよりそれぞれ選んで答えなさい。

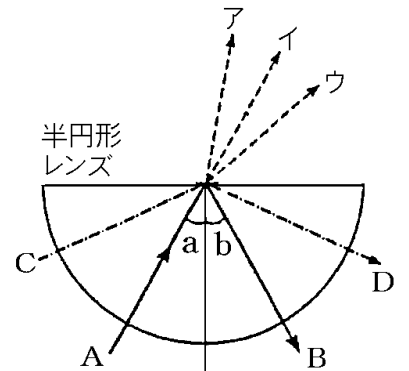


(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

[問題]

次の図のように光源装置から半円形レンズの中心に向けて光を当てた。次の問いに答えなさい。

- (1) A のところから光を当てたところ、境界面で一部が反射して、B のように進む。残りは空気中に出ていった。空気中に出ていった光の道すじをア~ウの中から選び、記号で答えなさい。
- (2) (1)のように境界面から空気中に出たときに光が曲がる現象のことを何というか。
- (3) C のように光を当てたところ、光は境界面ですべて反射して、D のように進んだ。このような現象のことを何というか。



(1)	(2)	(3)
-----	-----	-----

教科書超重要語句チェックプリント

[問題]

茶わんの底の中心に 10 円硬貨を置き、水を注ぎ、斜め上から見たとき、10 円硬貨が見えるかどうかを調べるため、次のような実験を行った。各問いに答えなさい。

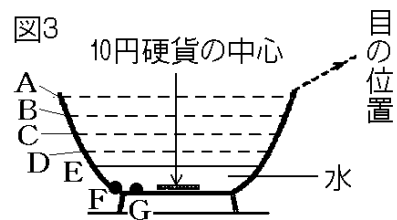
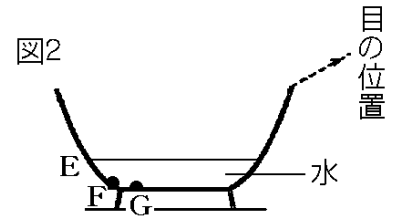
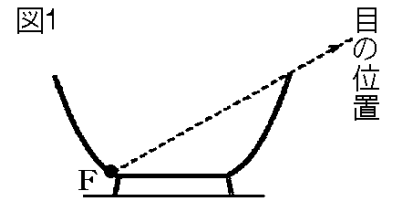
(実験 1) 図 1 のように水を入れていない茶わんの中をみたら、茶わんのふちから F 点の位置まで見えた。図 1 の破線は F 点の位置からの光が目にとどくまでの道筋を表している。

(実験 2) 図 2 のように、目の位置を動かさずに図 1 の茶わんの中に E 点の位置まで水を注ぐと、茶わんのふちから G 点の位置まで見えるようになった。

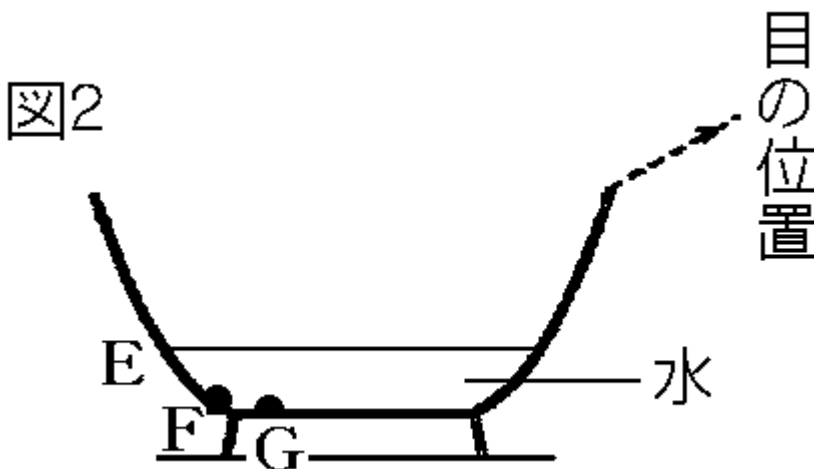
(実験 3) 実験 2 で用いた茶わんの底の中心に 10 円硬貨を置き実験 1・2 と同じ目の位置から、茶わんの中を見ながら、10 円硬貨の中心が最初に見えるまで水を加えた。

(実験 4) 実験 3 のあと、目の位置を動かさずに、さらに水を加え、10 円硬貨を観察した。

- (1) 空気中から水に光をあてると、水面で折れ曲がって水中に入る光がある。この光を何といいますか。
- (2) 実験 2 で、G の位置からの光が目が届くまでの道筋を、(図 2)に書きなさい。
- (3) 実験 3 で 10 円硬貨の中心が最初に見えるのは、図 3 の A~D 点のうち、どの位置まで水を加えたときか。
- (4) 実験 4 で、10 円硬貨の見え方はどのように変わっていくか。
 ア 浮き上がってくるように見える。
 イ 見え方は実験 3 と変わらない。
 ウ 沈んでいくように見える。
 エ 硬貨は見えなくなる。



(1)	(2) 下へ作図	(3)	(4)
-----	----------	-----	-----



解答

[問題]

(1)a 入射角	B 屈折角	(2) $a > b$	(3) d
----------	-------	-------------	-------

[問題]

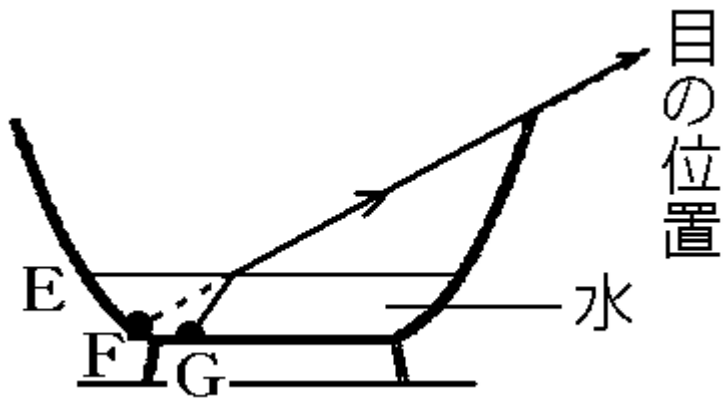
(1) イ	(2) ア	(3) ウ	(4) ア
-------	-------	-------	-------

[問題]

(1) ウ	(2) 光の屈折	(3) 全反射
-------	----------	---------

[問題]

(1) 屈折光	(2) 作図	(3) C	(4) ア
---------	--------	-------	-------



(3) について、屈折角を (2) と同じ角度で考えて、下図でいうと PG と角度が平行になるようにして、光の道すじを作図すると R の場所 (C 点のところ) で 10 円硬貨の中心が見えるようになる。

