

A FÉNYTÖRÉS

A fény ha egy új közeg határához érkezik akkor vagy:

- **visszaverődik**, mint ahogy a tükroknél láttuk, vagy
- irányváltozással tovább halad, **megtörik**.

Egynemű közegben (vízben, levegőben) a fény egyenes vonalban terjed.

Amikor azonban a levegőből a víz határához (vagy fordítva) ér, terjedésének iránya megváltozik

Amikor a fénysugár átlép két eltérő sűrűségű optikai közeg határán, iránya megváltozik. Ezt a jelenséget fénytörésnek nevezzük.

Új közeg határán megfigyelhető a fénytörés. Ha a víz és a levegő találkozásánál nézzük a szívószálat, akkor úgy látjuk, mintha ketté lenne törve.



A fénytörés nevezetes elemei:

Beeső fénysugár: az a fénysugár, amely az új közeg határához érkezik

Beesési pont: Az a pont, ahol a beesési fénysugár éri az új közeget

Beesési merőleges: A beesési pontba állított merőleges

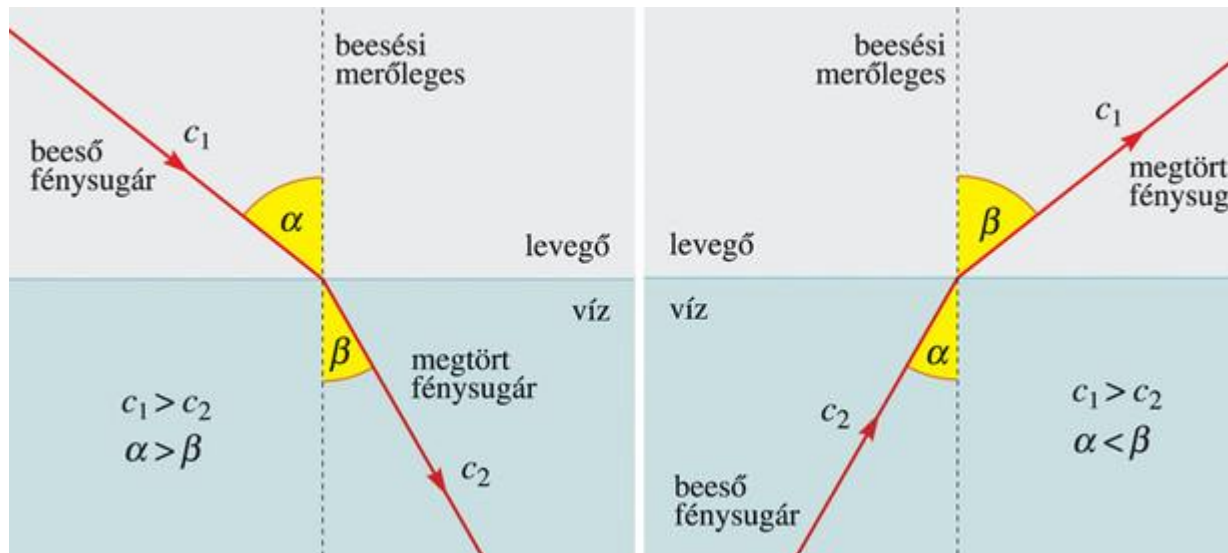
c_1 : A beeső fénysugár sebessége

α beesési szög: A beeső fénysugár és a beesési merőleges által bezárt szög

Megtört fénysugár: Az a fénysugár, amely az új közegben halad tovább

c_2 : A megtört fénysugár sebessége

β **törési szög:** A megtört fénysugár és a beesési merőleges által bezárt szög



A fénytörés törvénye:

- Ha a fény ritkább közegből sűrűbb közegbe lép, a beesési szög (α) nagyobb a törési szögnél (β): $\alpha > \beta$.

A fény a beesési merőlegeshez törik.

- Ha a fény sűrűbb közegből ritkább közegbe lép, a beesési szög (α) kisebb a törési szögnél (β): $\alpha < \beta$

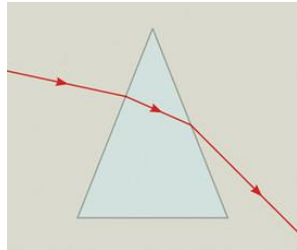
A fény a beesési merőlegetől törik.

- A beeső fénysugár, a megtört fénysugár és a beesési merőleges egy síkban vannak.

A merőlegesen beeső fénysugár irányváltoztatás nélkül halad az új anyagban tovább.

A prizma háromszög alapú átlátszó hasáb.

Az oldallapjára érkező fénysugár az üvegen áthaladva kétszer is törést szenved. Ha a prizma anyaga fénytaniilag sűrűbb környezeténél (például: levegőben üveg prizma), mindig a vastagabb vége felé töri meg a fényt.



Kérdések:

1. Mikor jön létre fénytörés?
2. Mi a beesési szög?
3. Mi a törési szög?
4. Sorold fel a fénytörés törvényeit!
5. Mikor halad tovább irányváltoztatás nélkül a fény az új közeg határán?
6. Mit nevezünk fénytani prizmának?
7. Hogyan halad át a fény a prizmán?

1.

Olvasd el az alábbi mondatokat és pótd a hiányzó szavakat!

Ha a fény új közeg határához érkezik, akkor vagy ,
vagy .

Amikor a fénysugár átlép két eltérő sűrűségű optikai közeg határán, iránya megváltozik. Ezt a jelenséget nevezzük.

Ha a fény levegőből vízbe érkezik, akkor a törik.

Ha a fény vízből levegőbe lép, akkor a törik.

A merőlegesen beeső fénysugár nélkül halad az új anyagban tovább.

A prizma háromszög alapú átlátszó , mely mindig a vége felé töri meg a fényt.

Feleletválasztós teszt (több jó válasz)

Mely állítások helyesek?

Egynemű közegben a fény egyenes vonalban terjed.

Új közeg határához érkezve vagy visszaverődik, vagy megtörik a fény.

Ha a fény kisebb sűrűségű anyagból nagyobb sűrűségű anyagba lép, akkor a beesési merőlegetől törik.

Az új közeg határához merőlegesen érkező fénysugár irányváltoztatással halad tovább.

A prizma háromszög alapú átlátszó hasáb.

3.

Mely állítások helyesek?

Beeső fénysugár az a fénysugár, amely az új közeg határához érkezik.

A beesési merőleges az beesési pontba állított merőleges.

A törési szög mindig kisebb, mint a beesési szög.

A prizma anyaga lehet alumínium is.