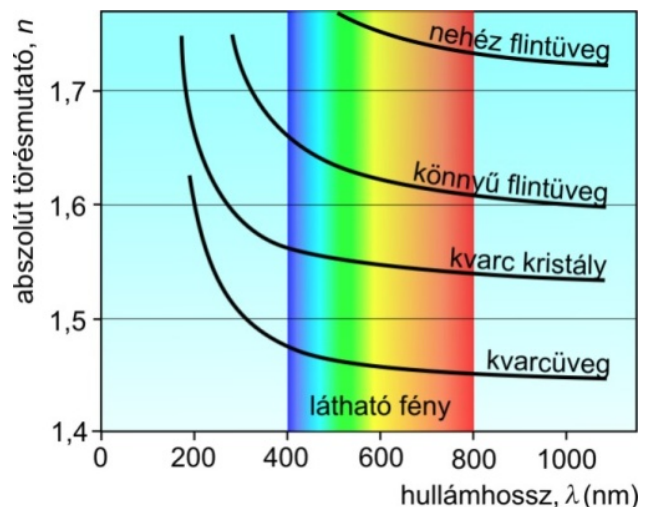


Refraktometria

- 2.10. Egy adott közegben a fény sebessége 25%-kal kevesebb, mint vákuumban. Mekkora a közeg abszolút törésmutatója?
- 2.11. Mekkora sebességgel terjed a fény gyémántban ($n_{\text{gyémánt}} = 2,417$)?
- 2.12. Egy levegőből érkező fénysugár 70 fokos beesési szögben éri el a vízfelszínt. A sugár egy része belép a vízbe.
 a) Mekkora a továbbhaladó sugár törési szöge?
 b) Mekkora szöget zár be egymással a megtört és a visszavert fénysugár?
- 2.13. Egy levegőből érkező fénysugár sűrűségi szögben (azaz 90 fokos beesési szöggel) éri el a vízfelületet. Mekkora a vízbe lépő sugár törési szöge?
- 2.14. Mekkora a teljes visszaverődés szöge, ha a fény üvegből ($n_{\text{üveg}} = 1,5$) vízbe lép?
- 2.15. Desztillált vizet töltünk a refraktométer prizmaí ($n_{\text{prizma}} = 1,739$) közé.
 a) Mekkora a határszög?
 b) Hogyan változik meg a határszög, ha víz helyett egészséges ember 70 g/L fehérjekoncentrációjú vérplazmáját töltjük a prizmaí közé? (A vérplazma törésmutatója a következőképpen függ a fehérjekoncentrációjától:
 $n_{\text{plazma}} = 0,0001975 \text{ L/g} \cdot c_{\text{fehérje}} + 1,3348$)
 c) Hány százalékkal kisebb a fény terjedési sebessége a mérőprizmaíban, mint desztillált vízben?

- 2.16. Az ábra a különféle üvegekben fellépő diszperzió mértékét mutatja. A levegőből érkező fehér fény 60 fokos beesési szögben érkezik a könnyű flintüveg felületére. Az ábráról leolvasható adatok alapján mekkora a beeső fény ibolya ($\lambda = 400 \text{ nm}$) és vörös színű ($\lambda = 800 \text{ nm}$) komponenseinek törési szögei közötti különbség?



- 2.31. Mekkora a látható fény frekvenciatartományának határai THz-egységben?
- 2.32. Egy 720 THz-es frekvenciájú kék fénynyaláb lép levegőből vízbe. Mekkora
 a) a fény hullámhossza levegőben,
 b) a frekvenciája vízben,
 c) a hullámhossza vízben?
 d) Milyen színűnek látja ezt a fényt egy vízben lévő megfigyelő?

Megoldások

2.10. **1,333**

2.11. **1,24E8 m/s**

2.12. a) **44° 50'**
b) **65° 10'**

2.13. **48° 36'**

2.14. **62° 42'**

2.15. a) **50° 3'**
b) **50° 51'**
c) **23,4%**

2.16. **kb. 1,09°**

2.31. **375 THz - 750 THz**

2.32. a) **417 nm**
b) **720 THz**
c) **313 nm**
d) **ugyanúgy kéknek**