**OPTIKA**

ÓRAI FELADATOK

**10.8.** Számítsuk ki a teljes visszaverődés határszögét

**a)** üveg – levegő;

**b)** víz – levegő;

**c)** üveg – víz

határfelületre, ha az üveg abszolút törésmutatója 1,52; a víz abszolút törésmutatója 1,33; a levegő abszolút törésmutatója 1-nek vehető.

 → HF **10.4.**

**10.7.** Prizma egyik oldallapjára merőlegesen beeső fénysugár a másik oldallapon kilépve az utóbbi síkjával 25°-os szöget zár be. A prizma anyagának törésmutatója 1,7. Mekkora a törőszög?

 → HF **10.32.**

|  |  |
| --- | --- |
| **10.11.** Szerkesszük meg az ábrán látható *A, B, C, D, E* világító pontok képeit! Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük! | **10_11.jpg** |

 → HF **10.22.**

|  |  |
| --- | --- |
| órai: elkezdeni **11.17.** Szerkesszük meg az ábrán látható *A, B, C, D, E* világító pontok képeit! Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük! | **11_17.jpg** |

 → HF befejezni

|  |  |
| --- | --- |
| órai: E **11.4.** Szerkesszük meg az ábrán látható *A, B, C, D, E* világító pontok képeit! Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük! |  |

 → HF **A, B, C, D**

**11.5. a)** Egy lámpa izzószála az ernyőtől *L* = 1 m távolságban van. A lámpa és az ernyő között kétféleképpen helyezhetjük el ugyanazt a vékony gyűjtőlencsét, ha azt akarjuk, hogy az ernyőn az izzószál éles képe jelenjék meg. Határozzuk meg a lencse fókusztávolságát, ha a két lencsehelyzet közti távolság *ℓ* = 20 cm!

 → HF **11.3., 11.9.**

**12.24.** Mutassuk meg, hogy két, szorosan egymás mellé helyezett vékony lencséből álló rendszer dioptriája egyenlő az egyes lencsék dioptriáinak összegével!

**12.15.** Egy ember, levéve szemüvegét, a könyvet szemétől 16 cm távolságban tartva olvas. Hány dioptriás szemüveg használ az illető, ha az egészséges szem esetében a tiszta látás távolsága 25 cm?

 → HF **12.9.**

**11.6.** Két, 20 cm görbületi sugarú óraüveget homorú oldalaikkal egymás felé fordítva összeragasztunk, és víz alá helyezünk. A víz törésmutatója 1,33.

**a)** Mennyi lesz az így kapott „levegőlencse” fókusztávolsága?

**b)** Milyen sugárnyalábot kell a lencsére bocsátani ahhoz, hogy az a lencsét elhagyva párhuzamos sugárnyalábként haladjon tovább?

 → HF **11.7.**

OTTHONI GYAKORLÓ FELADATOK

**10.4.** Mekkora annak az anyagnak a törésmutatója, melyre 60°-os beesési szög alatt ejtve a fényt, a visszavert és a megtört fénysugár merőleges lesz egymásra?

**10.32.** Prizma egyik lapjára merőlegesen fénysugár esik. A prizma anyagának törésmutatója 1,6. Mekkora az a minimális törőszög, amelynél a másik lapon nem lép ki a prizmából fénysugár?

|  |  |
| --- | --- |
| **10.22.** Szerkesszük meg az ábrán látható *A, B, C, D, E* világító pontok képeit! Szerkesztésünk pontosságát számítással ellenőrizzük! |  |

**11.3.** Valamely tárgynak 4-szeres lineáris nagyítású képét akarjuk előállítni a tőle 1 m távolságban elhelyezett ernyőn.

**a)** Milyen gyújtótávolságú vékony lencsét használjunk?

**b)** Mekkora távolságra legyen a lencse a tárgytól?

**11.9.** Egy 20 dioptriás gyűjtőlencsével mint egyszerű nagyítóval nézzük a lencsétől 40 mm-re levő bélyeget. Hányszor nagyobbnak látjuk?

**12.9.** Egy távollátó ember számára a tiszta látás távolsága 50 cm. Hány dioptriás szemüveget kell viselnie ahhoz, hogy tiszta látásának távolsága a normális (25 cm) legyen?

**11.7.** Hogyan változik meg a lencse fókusztávolsága, ha a lencsét vízbe helyezzük?