

Szorgalmi feladatok optikából

1) Mekkora a lencse fókusztávolsága, ha a vetíteni kívánt tárgy és a lencse között 20 cm a távolság? A kivetített kép kétszeres nagyítású.

A feladathoz készíts rajzot!

2) Gyűjtőlencse előtt 25 cm-re 5 cm magas tárgy áll. A lencse fókusztávolsága 15 cm.

a) Hol van és mekkora a tárgy képe?

b) Hová kell elhelyezni az előbbi tárgyat, hogy a lencse ugyanolyan nagyítású, de látszólagos képet alkosson a tárgyról?

c) Hol lesz ekkor a kép?

A feladathoz készíts rajzot!

3) Egy homorú tükör fókusztávolsága 15 cm, és egy tárgyról kétszeres nagyítású valódi képet ad,

Mekkora a tárgy és a képtávolság? Készítsünk ábravázlatot a megoldásról!

4) Egy tárgyról kétszeres nagyítású képet kapunk homorú tükörrel, Ha a tárgyat 15 cm-rel közelebb visszük a tükörhöz, akkor a nagyítás már háromszoros lesz,

Mekkora a tükör görbületi sugara?

5) Egy domború gömbtükör görbületi sugara 10 cm.

a) Hová helyezzük a tárgyat, ha azt akarjuk, hogy a kép 4 cm távolságra keletkezzen a tükörtől?

b) Készítsünk vázlatot a megoldáshoz!

6) A 8 cm-es fókusztávolságú, szemünktől 9 cm távol lévő

gyűjtőlencsévei nézünk egy apró tárgyat. A virtuális kép a szemünktől 25 cm távolságban keletkezik.

Mekkora távolságra van a tárgy a lencsétől?

7) Egy homorú lencse fókusztávolsága 50 cm. A tárgyat a lencsétől 30 cm-re helyezzük el.

Mekkora a képtávolság és a nagyítás?

Készítsünk rajzot a megoldáshoz!

8) Egy fénysugár 30°-os beesési szögben érkezik egy plánparalel üveglemezre. Az üveglemez vastagsága 5 cm.

Mekkora távolsággal tolódik el a kétszeres törés után a beérkező fénysugártól a kilépő fénysugár, ha az üveg törésmutatója levegőhöz viszonyítva 1,5?