

Gömbtükrök távolságtörvényének felfedezése

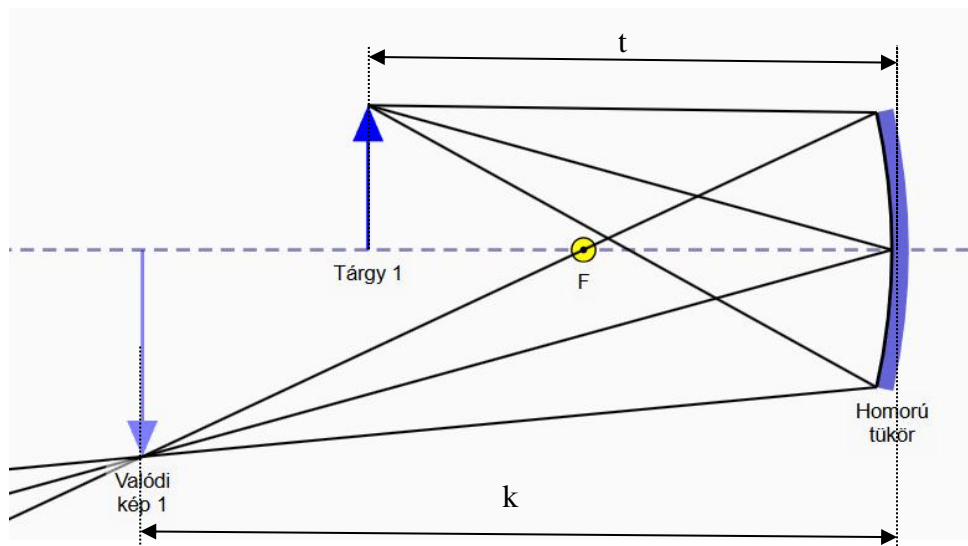
A feladat megfogalmazása:

Laptopokon nyissátok meg a:

https://phet.colorado.edu/sims/html/geometric-optics/latest/geometric-optics_all.html?locale=hu

animációt. Válasszátok a tükröket. Tárgyként a ceruza helyett a nyilat válasszátok. Mozgassátok a tárgy nyilat különböző helyekre. Minden esetben a jobb oldal felső sarkában található vonalzóval mérjétek le a tárgytávolságot (t) ami a tárgy és a tükör vízszintesen mért távolsága, valamint a képtávolságot (k) ami a kép és tükör távolsága. A mért adatokat írjátok a táblázatba. Egy adott méretű tükörnél legalább 5 mérést végezzetek, az eredményeket írjátok be a lenti táblázatba. Amikor a kép a fénysugarak metszéspontjában (a tükör előtt) keletkezik a kép valódi. Amennyiben a kép a fénysugarak meghosszabbításánál keletkezik (a tükör mögött) a kép látszólagos (képzetes, virtuális). Ebben az esetben a képtávolság negatív előjelű, tehát a táblázatba a mért távolságot negatív előjellel írjátok be. A táblázatban rögzítsetek két olyan esetet is amikor a kép látszólagos.

Egy gömbtükör fókusz távolsága (f) egyenlő a görbületi sugár (R) felével.



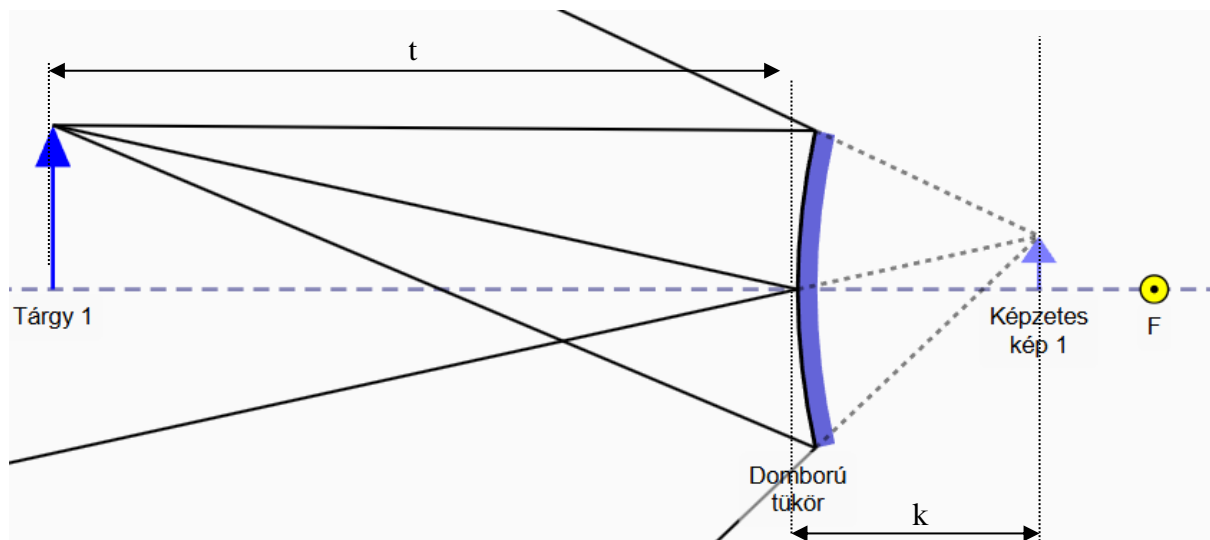
1. homorú tükör

sorszám.	t (m)	k (m)	$\frac{1}{t} \left(\frac{1}{m} \right)$	$\frac{1}{k} \left(\frac{1}{m} \right)$
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

$f = \dots\dots\dots$ (m)

$\frac{1}{f} \left(\frac{1}{m} \right) = \dots\dots\dots$ (m)

Ha végeztünk a homorú tükörrel az animációban középen fent válasszátok ki a domború tükört. Végezzük el a méréssorozatot ezzel a tükörrel is. Ebben az esetben a görbületi sugár valamint a fókusztávolság is negatív előjelű.



2. domború tükör

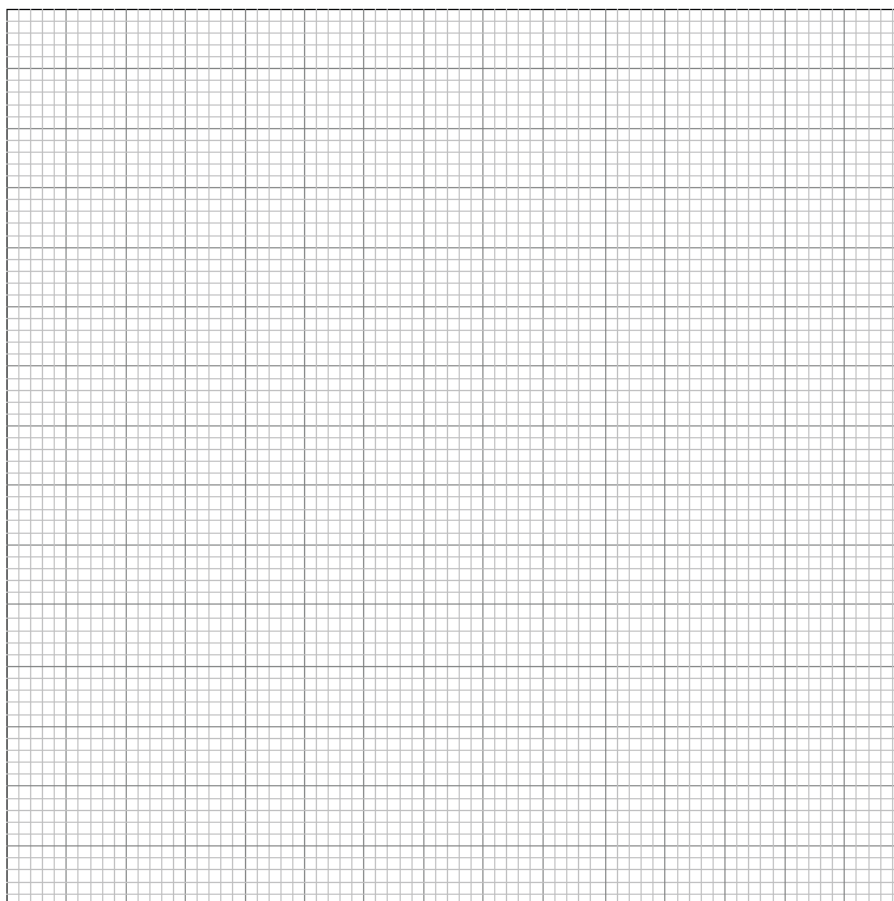
sorszám.	t (m)	k (m)	$\frac{1}{t}$ ($\frac{1}{m}$)	$\frac{1}{k}$ ($\frac{1}{m}$)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

$f = \dots\dots\dots$ (m)

$\frac{1}{f}$ ($\frac{1}{m}$) = $\dots\dots\dots$ (m)

Milliméter osztásos lapon ábrázoljuk mindkét esetben az $\frac{1}{k}$ értékeket az $\frac{1}{t}$ értékek függvényében. Kössük össze a pontokat a megfelelő görbével (egyenessel). Olvassuk le az $\frac{1}{k}$ tengelymetszetet és hasonlítsuk össze $\frac{1}{f}$ értékkel.

1. homorú tükör



2. domború tükör



