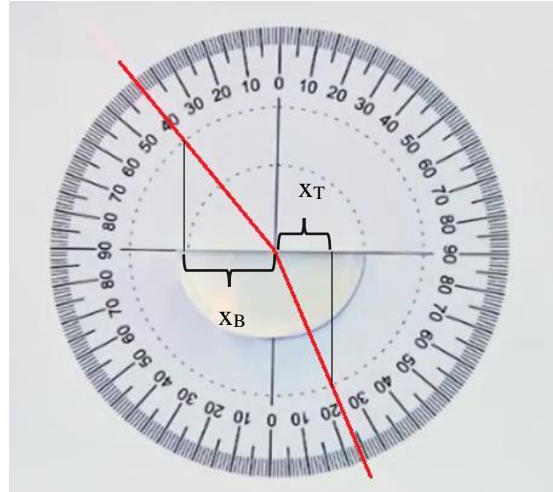
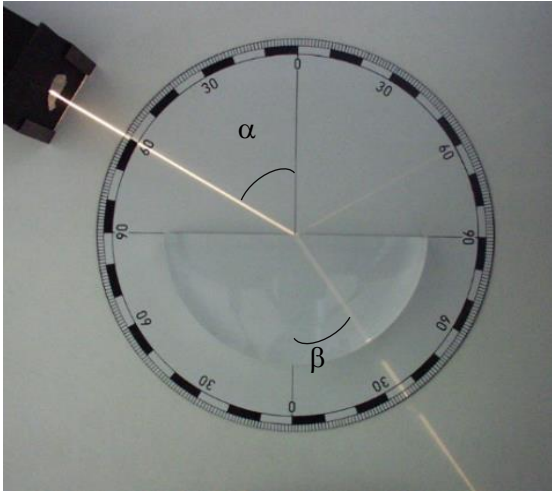


Mérési feladat - A fénytörés vizsgálata

Mérjük meg a fénysugárnak levegőből plexi üvegbe történő törése esetén a beesési (α) és a törési (β) szöget. A beesési szöget állítsuk rendre: 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° , 80° értékre! Foglalkozzunk táblázatba adatainkat!

Vizsgáljuk meg milyen kapcsolat lehet a két szög értéke között! Készítsünk grafikont!



A szögbeosztásos korongon (Hartl korong) rajzoljuk be a beeső és megtört fénysugarakat. A sugarakat a mért szögeknek megfelelően pontosan rajzoljuk meg! Minden esetre külön rajzot készítünk külön korongra. Jelöljük meg, hogy a fénysugarak a külső szaggatott körvonalat melyik pontban metszik. Vetítsük le a jelölt pontot a törőfelületre (szerkesszünk derékszögű vonalzóval egy merőlegest a törőfelületre – lásd ábra)! Olvassuk le a vetületi pont távolságát beesési merőlegestől (x_B és x_T).

Töltsük ki a táblázatot!

Ábrázoljuk grafikonon x_T értékeit x_B függvényében. Mit veszünk észre? Fogalmazzunk meg következtetést!

Táblázat:

sorszám	α (fok)	β (fok)	x_B (mm)	x_T (mm)	α / β	x_B / x_T
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Szorgalmi: Képzeld el azt az esetet amikor a fény plexi üvegből a levegőbe kilépve törik (megfordítanánk a fény útját). A szögek között ugyanolyan szabály áll fenn mivel a fény útja megfordítható. Ebben az esetben meghatározható egy olyan beesési szög, melynél a törés szöge eléri a 90° fokot. A mi ábráinkat felhasználva ez azt jelentené, hogy most a két szöget (alfát és bétát) fel kell cserélni és a grafikonról le kell olvasni mennyi x_T értéke amikor x_B értéke elérné a kinyomtatott Hartl Korong szaggatott körvonalának sugarával megegyező értéket (ez azt jelentené, hogy az alfa szög 90° fokos). A megállapításaid alapján, rajzos szerkesztéssel egy szögbeosztásos korongon határozd meg mekkora beesési szög felel meg az előbb meghatározott x_B értéknek! Ezt a szöveget nevezzük a teljes

visszaverődés határszögének, ugyanis ha ennél nagyobb szögben érkezik a fény plexiüvegből a levegő határfelületére nem fogja átlépni a határfelületet, nem lesz törés csak visszaverődés, azaz teljes visszaverődést tapasztalunk.

Melléklet: 8 db szögbeosztásos Hartl Korong.

Külön lapon fogalmazzuk meg következtetéseinket, észrevételeinket!

