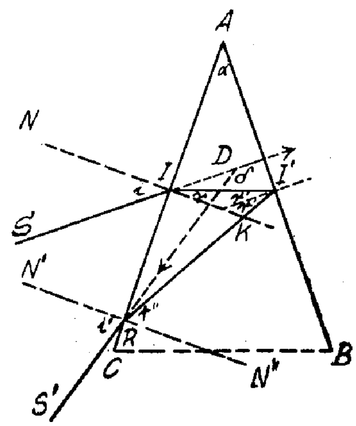
Tegyük fel, hogy a prizmára eső SI fénysugár az NI beesési merőlegesnek a hasáb alapja felé eső oldalán halad; a beesés i szöge $= \alpha$. A prizmába r törésszög alatt behatoló fénysugár az AB lapon I'-nél visszaverődik; ha ezen lapon a beesés szöge r', a visszaverődés szöge is r', úgy, hogy $II'R = 2r'$, ahol R az AC lap azon pontja, amelyben a fénysugár elhagyja a prizmát az $N'RS' = i'$ szög alatt. Az R pontban a beesés szöge $I'RN'' = r''$, a φ határszögnél kisebb tartozik lenni. A prizma anyagára nézve

$$\sin\varphi = \frac{1}{n} = \frac{1}{2} \quad \text{azaz} \quad \varphi \sim 42^\circ.$$

Tehát $r'' < \varphi$ tartozik lenni. Számítsuk ki r''-t.



Minthogy $NK \parallel N'N''$, $r'' = NKR$. Ez utóbbi az $II'K\,\Delta$ külső szöge, így

$$\begin{aligned} r'' = \widehat{NKR} = r + 2r' = r + 2(i - r) = \\ = 2i - r = 2\alpha - r. \end{aligned}$$

Azonban $2\alpha = 6^\circ$ és így $2\alpha - r < \varphi$.

Áttérhetünk már most a δ deviációszög kiszámítására. δ az $IDR\,\Delta$ külső szöge, és így

$$\begin{aligned} \delta = \widehat{DIR} + \widehat{IRD} = 90^\circ + i + 90^\circ - i' = \\ = 180^\circ + \alpha - i'. \end{aligned}$$

Ha már most figyelemmel vagyunk a törésmutató értékére és arra, hogy a 6°-nál nem nagyobb szögek sinusai helyett az abszolut mérőszámokat vehetjük,

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{i}{r} = n, \quad \text{tehát} \quad r = \frac{i}{n} = \frac{\alpha}{n}$$

és

$$r'' = 2\alpha - \frac{\alpha}{n} = 6^\circ - 3 \cdot \frac{2}{3} = 4^\circ.$$

Hasonlóan:

$$i'' = nr'' = 4 \cdot \frac{3}{2} = 6^\circ.$$

Eszerint

$$\delta = 180^\circ + 3^\circ - 6 = 177.$$

Mezey Géza (Ciszterci Szent-Imre g. VII. o. Bp. XI.)

Jegyzet. A deviáció szögének meg nem felelő értelmezése miatt egyes dolgozatokban az eredmény 3° (a helyes δ kiegészítője), másokban 357°.