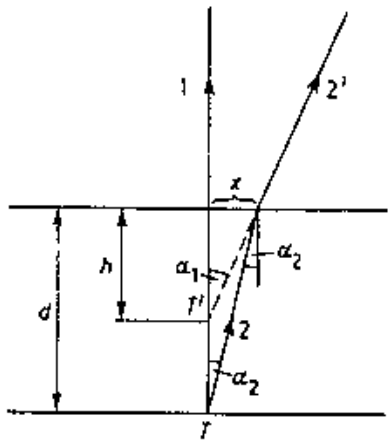
13.67. Egy 10 cm-es vízréteggel fedett pontszerű tárgyat függőleges irányból nézünk.
A víz felszínétől mekkora távolságon észleljük a tárgy képét?

A víz levegőre vonatkoztatott törésmutatója $\frac{4}{3}$.

Megoldás:

13.67. $d = 10$ cm; $n_{v,l} = \frac{4}{3}$.



A tárgy térbeli helyzetét azáltal érzékeljük, hogy a róla kiinduló 1 és 2 jelzésű fénysugarak a szemünkbe jutnak. Az 1 jelzésű fénysugár irányváltoztatás nélkül halad át a felületen, a 2 viszont megtörik. α_1 és α_2 kicsiny szögek, emiatt nem követünk el nagy hibát a számítással, ha $\operatorname{tg}\alpha_1 \approx \sin\alpha_1$; $\operatorname{tg}\alpha_2 \approx \sin\alpha_2$ közelítést alkalmazunk. Az ábra alapján $x = h \cdot \operatorname{tg}\alpha_1$; $x = d \cdot \operatorname{tg}\alpha_2$, így $h \cdot \sin\alpha_1 = d \cdot \sin\alpha_2$.
$h = d \cdot \frac{\sin\alpha_2}{\sin\alpha_1} = \frac{d}{n_{v,l}} = 7{,}5$ cm. A T' pontban, a felszíntől 7,5 cm-re látjuk a tárgy képét.