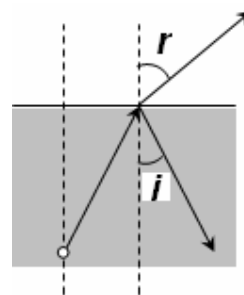


D. SUBIECTUL II – Varianta 023

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O sursă de lumină de mici dimensiuni se află la $h = 1,20$ m sub nivelul lichidului transparent dintr-un bazin. Dacă sursa este privită din afara bazinului, pe verticala ce trece prin aceasta, imaginea se observă la adâncimea $H = 90$ cm față de suprafața plană a lichidului. Dacă observarea se face în lungul unei drepte înclinată față de verticală cu unghiul r (pentru care $\sin r = 0,80$), se poate constata că raza care a suferit reflexia pe suprafața lichidului, revine în lichid sub un unghi i față de verticală (vezi figura).



- Precizați natura (reală sau virtuală) a imaginii sursei în cele două situații.
- Determinați indicele de refracție al lichidului.
- Calculați valoarea sinusului unghiului dintre raza reflectată și verticală (i) dacă indicele de refracție al lichidului este $n = 4/3$.
- Arătați că în cazul observării razei refractate sub unghiul r , aceasta este perpendiculară pe raza reflectată.
- Calculați diametrul cercului luminos care se poate observa pe suprafața lichidului din bazin (considerând că suprafața bazinului este suficient de mare).