

D. SUBIECTUL II – Varianta 065

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O lentilă biconvexă simetrică subțire este confecționată dintr-un material cu indicele de refracție $n = 1,5$. Un obiect cu înălțimea $y_1 = 2\text{ cm}$, situat la distanța $-x_1 = 30\text{ cm}$ în fața lentilei, perpendicular pe axul optic principal, își formează imaginea în lentilă la o distanță $x_2 = 20\text{ cm}$ față de lentilă. Se introduce apoi lentila într-o cuvă cu pereți transparenți subțiri, plani și paraleli, umplută cu lichid și de grosime egală cu a lentilei. Pentru ca imaginea obiectului să se formeze în același punct, pe axul optic principal, trebuie ca obiectul să fie îndepărtat foarte mult de sistem.

- a. Determinați distanța focală a lentilei în aer.
- b. Calculați mărimea imaginii.
- c. Deduceți convergența sistemului optic obținut prin introducerea lentilei în cuvă.
- d. Calculați razele de curbură ale fețelor convexe ale lentilei.