

STD – 10

ગાલા

વિજ્ઞાન પ્રયોગપોથી

પ્રયોગ :- 16

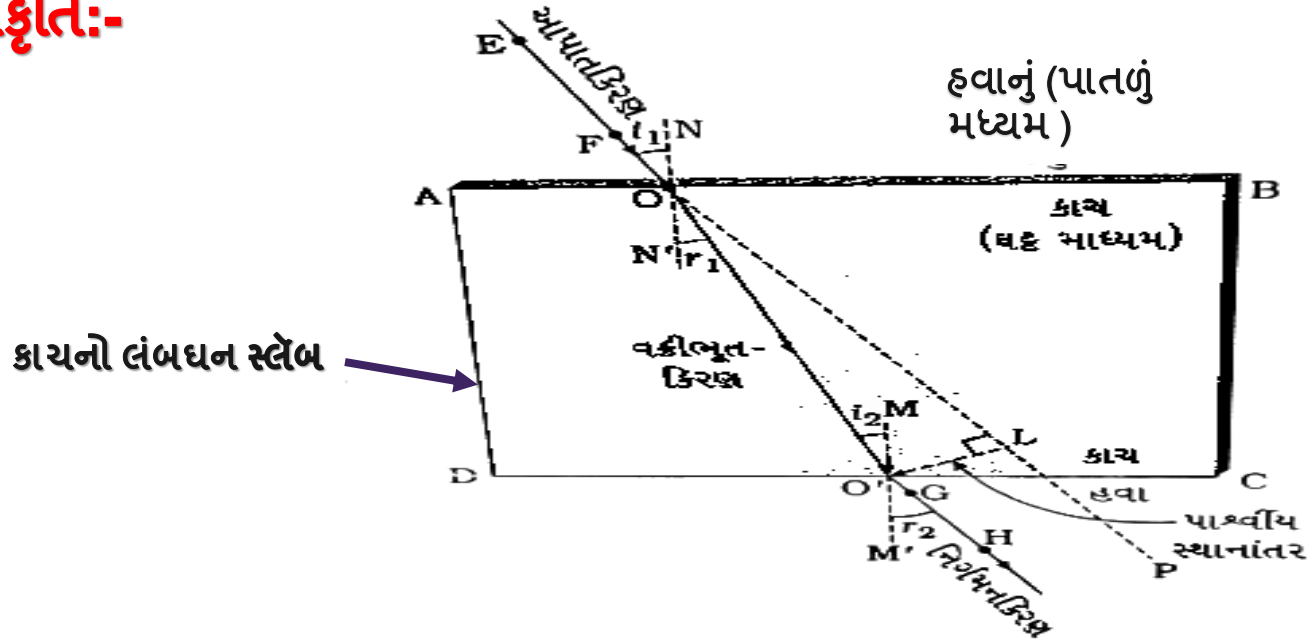


પ્રયોગ - 16

હેતુ :- કાચના લંબઘન સ્લેબમાંથી પસાર થતાં પ્રકાશના વક્રીભવનની ઘટનાનો અભ્યાસ કરવો.

સાધનો :- કાચ

આકૃતિ:-



» પ્રયોગ- પદ્ધતી



🧪 ફોઇંગ બોર્ડ પર ફોઇંગ પિનોની મદદથી એક સફેદ કાગળ (ફોઇંગ પેપર) લગાડો.

🧪 કાગળ પર મધ્યમાં કાચનો લંબધન સ્લેબ મૂકો. પેન્સિલથી લંબધનની સીમાઓ આંકી લો. તેને ABCD નામ આપો.

🧪 બે ટાંકણીઓ E અને F ઊર્ધ્વ સમતલમાં એવી રીતે લગાડો કે જેથી તેમને જોડતી રેખા સપાટી AB સાથે કોઈ ખૂણો બનાવે.



હવે લંબધનની CD સપાટી પરથી લંબધનમાં ટાંણીઓ E અને Fનાં પ્રતિબિંબો જુઓ. બીજી બે ટાંકણીઓ G અને F પર એવી રીતે લગાવો કે જેથી આ બે ટાંણીઓ તથા E અને Fનાં પ્રતિબિંબો એમ ચારેય એક સીધી રેખામાં દેખાય.



ટાંણીઓ અને લંબધન સ્લેબને ઉપાડી લો.



ટાંણીઓ E અને Fના સ્થાન તથા ટાંકણીઓ G અને Fના સ્થાન પરથી તેમજ અન્ય રચના કરી આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ આપાતકિરણ, વક્રીભૂતકિરણ, નિર્ગમનકિરણ દોરો. આપાતકિરણ અને નિર્ગમનકિરણ વચ્ચેનું પાશ્વીય સ્થાનાંતર શોધો.





આમ અવલોકન કરતાં જણાય છે કે આપત કરેલું પ્રકાશનું કિરણ જ્યારે પાતળા મધ્યમ માંથી ઘટ્ટ મધ્યમમાં જાય છે ત્યારે લંબમાંથી નજીક વાંકું વળે છે અને જ્યારે ઘટ્ટ માધ્યમમાંથી પ્રકાશનું કિરણ પાતળા મધ્યમમાં પ્રવેશે છે ત્યારે તે લંબથી દૂર વાંકું વળે છે.



નિર્ણય



આ પરથી કહી શકાય કે કાયના લંબધન સ્લોબમાંથી પસાર થતાં પ્રકાશના વક્રીભવનની ઘટના થાય છે.





1. નીચેના પ્રત્યેક પ્રશ્નની નીચે આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર લખો.

(1) નીચેનામાંથી કયા દ્રવ્યની પ્રકાશીય ઘનતા સૌથી વધુ છે?

A. કાચ

B. પાણી

C. બેન્ઝિન

D. હીરો

(2) કોઈ પણ માધ્યમનો નિરપેક્ષ વક્રીભવનાંક કેવો હોય?

A. 1

B. > 1

C. < 1

D. 0



(3) જો પાણી અને કાચના નિરપેક્ષ વક્રીભવનાંક અનુક્રમે $\frac{4}{3}$ અને $\frac{3}{2}$ હોય, તો પ્રકાશનો પાણી અને કાચમાં વેગનો ગુણોત્તર કેટલો હશે?

A. 2

B. $\frac{8}{9}$

C. $\frac{9}{8}$

D. $\frac{1}{2}$

(4) પ્રકાશનું ત્રાંસું કિરણ કાયમાંથી હવામાં પ્રવેશતાં શું થાય છે?

A. તે લંબ તરફ વળે છે.

B. તે લંબથી દૂર જાય છે.

C. તે વક્રીભવન પામતું નથી.

D. તે મૂળ દિશામાં પરાવર્તન પામે છે.



(5) જો પાણી, બેન્ઝિન અને નીલમના વક્રીભવનાંક અનુક્રમે 1.33, 1.50 અને 1.77 હોય, તો કયા માધ્યમનો સાપેક્ષ વક્રીભવનાંક સૌથી વધુ હોય?

A. નીલમનો પાણીની સાપેક્ષ

B. નીલમનો બેન્ઝિનની સાપેક્ષ

C. બેન્ઝિનનો પાણીની સાપેક્ષ

D. પાણીનો બેન્ઝિનની સાપેક્ષ



2. નીચેના વિધાન ખરાં છે કે ખોટા તે જણાવો.

(1) પાણી કરતાં હવા વધારે પ્રકાશીય ઘટ્ટ માધ્યમ છે.

×

(2) જ્યારે પ્રકાશનું કિરણ પ્રકાશીય ઘટ્ટ માધ્યમમાંથી
પ્રકાશીય પાતળા માધ્યમમાં જાય ત્યારે તેનો વેગ ઘટે છે.

×

(3) કાચના પાતળા લેન્સનો મધ્યભાગ કાચના લંબઘન
સ્લેબની માફક વર્તે છે.

✓



પ્રયોગ :- 16

