

PHYSICS

NCERT - NCERT Physics(Gujarati)

કિરણ પ્રકાશશાસ્ત્ર અને પ્રકાશીય ઉપકરણો

Exercise

1. અંતર્ગોળ અરીસાની નીચેની અડધી સપાટી પર અપરાવર્તક દ્રવ્યનું સ્તર લગાડવામાં આવે તો તેની અક્ષ

પર અરીસાની સામે મૂકેલી વસ્તુના પ્રતિબિંબ પર શું અસર થાય ?



Watch Video Solution

2. 15cm વક્રતાત્રિજ્યા ધરાવતા એક અંતર્ગોળ અરીસાની સામે વસ્તુને અરીસાથી 5cm દૂર મૂકવામાં આવે ત્યારે રચાતા પ્રતિબિંબના સ્થાન, પ્રકાર અને મોટવણી શોધો.



Watch Video Solution

3. ધારો કે તમે પાર્ક કરેલી કારમાં બેઠા છો અને $R = 2m$ જેટલી વક્રતાત્રિજ્યા ધરાવતા side view mirror માં એક વ્યક્તિને કાર તરફ દોડતી આવતી નિહાળો છો. આ વ્યક્તિનો કાર તરફની ગતિમાં વેગ $5ms^{-1}$ જેટલો અચળ છે. જ્યારે આ વ્યક્તિ, કારથી (અથવા અરીસાથી) $39m$ જેટલા અંતરે આવે તે ક્ષણ પછીના 1 સેકન્ડ સુધીના સમયના ગાળાઓમાં અરીસામાં જોવા મળતી પ્રતિબિંબની સરેરાશ ઝડપો શોધો.



Watch Video Solution

4. ધારો કે તમે પાર્ક કરેલી કારમાં બેઠા છો અને $R = 2m$ જેટલી વક્રતાત્રિજ્યા ધરાવતા side view mirror માં એક વ્યક્તિને કાર તરફ દોડતી આવતી નિહાળો છો. આ વ્યક્તિનો કાર તરફની ગતિમાં વેગ $5ms^{-1}$ જેટલો અચળ છે. જ્યારે આ વ્યક્તિ, કારથી (અથવા અરીસાથી) $29m$ જેટલા અંતરે આવે તે ક્ષણ પછીના 1 સેકન્ડ સુધીના સમયના ગાળાઓમાં અરીસામાં જોવા મળતી પ્રતિબિંબની સરેરાશ ઝડપો શોધો.



Watch Video Solution

5. ધારો કે તમે પાર્ક કરેલી કારમાં બેઠા છો અને $R = 2m$ જેટલી વક્રતાત્રિજ્યા ધરાવતા side view mirror માં એક વ્યક્તિને કાર તરફ દોડતી આવતી નિહાળો છો. આ વ્યક્તિનો કાર તરફની ગતિમાં વેગ $5ms^{-1}$ જેટલો અચળ છે. જ્યારે આ વ્યક્તિ, કારથી (અથવા અરીસાથી) $19m$ જેટલા અંતરે આવે તે ક્ષણ પછીના 1 સેકન્ડ સુધીના સમયના ગાળાઓમાં અરીસામાં જોવા મળતી પ્રતિબિંબની સરેરાશ ઝડપો શોધો.



Watch Video Solution

6. ધારો કે તમે પાર્ક કરેલી કારમાં બેઠા છો અને $R = 2m$ જેટલી વક્રતાત્રિજ્યા ધરાવતા side view mirror માં એક વ્યક્તિને કાર તરફ દોડતી આવતી નિહાળો છો. આ વ્યક્તિનો કાર તરફની ગતિમાં વેગ $5ms^{-1}$ જેટલો અચળ છે. જ્યારે આ વ્યક્તિ, કારથી (અથવા અરીસાથી) $9m$ જેટલા અંતરે આવે તે ક્ષણ પછીના 1 સેકન્ડ સુધીના સમયના ગાળાઓમાં અરીસામાં જોવા મળતી પ્રતિબિંબની સરેરાશ ઝડપો શોધો.



Watch Video Solution

7. પોતાની ધરીને અનુલક્ષીને એક ભ્રમણ પૂરું કરવા માટે પૃથ્વીને 24 કલાક (h) લાગે છે. તો પૃથ્વી પરથી સૂર્યને જોતા તેની 1° જેટલી શિફ્ટ માટે તેને કેટલો સમય લાગશે ?



Watch Video Solution

8. 20cm વક્રતાત્રિજ્યા અને 1.5 વક્રીભવનાંકવાળી કાચની બહિર્ગોળ સપાટીની મુખ્ય અક્ષ પર તેના ધ્રુવથી 100cm અંતરે હવામાં પ્રકાશનું બિંદુવત્ ઉદગમ મૂકવામાં આવે ત્યારે તેનું પ્રતિબિંબ ક્યાં રચાશે ?





Watch Video Solution

9. એક જાદુગર તેના એક પ્રોગામમાં 1.47 વક્રીભવનાંકવાળા કાયના લેન્સને એક પ્રવાહીમાં ડૂબાડે છે ત્યારે તે લેન્સ અદ્રશ્ય થઈ જાય છે. તો આ પ્રવાહીનો વક્રીભવનાંક કેટલો હશે ? શું આ પ્રવાહી પાણી હોઈ શકે ?



Watch Video Solution

10. કાયના એક લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ $0.5m$ છે. તો તેનો પાવર શોધો.



Watch Video Solution

11. એક બહિર્ગોળ લેન્સની બે સપાટીઓની વક્રતાત્રિજ્યાઓ 10cm અને 15cm છે. જો તેની હવામાં કેન્દ્રલંબાઈ 12cm હોય તો આ લેન્સના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક શોધો.



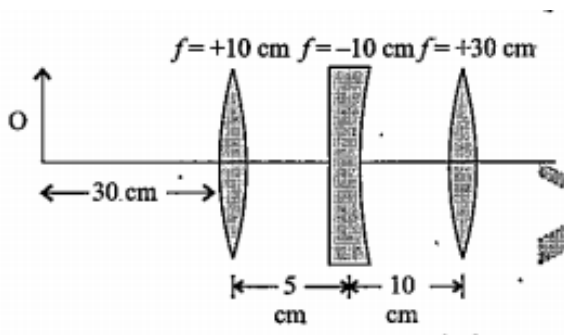
Watch Video Solution

12. 1.5 વક્રીભવનાંકવાળા એક બહિર્ગોળ લેન્સની હવામાં કેન્દ્રલંબાઈ 20cm છે તો તેની 1.33 વક્રીભવનાંકવાળા પાણીમાં કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી થાય ?



Watch Video Solution

13. આકૃત્તિમાં દર્શાવેલા લેન્સના સંયોજન માટે પ્રતિબિંબ સ્થાન મેળવો.



Watch Video Solution

14. 36 cm વક્રતા ત્રિજ્યાવાળા અંતર્ગોળ અરીસાની સામે તેનાથી 27 cm અંતરે મૂકેલી 2.5 cm ઊંચાઈની

મીણબત્તીનું તીક્ષ્ણ પ્રતિબિંબ ઝીલવા માટે પડદાને અરીસાથી કેટલા અંતરે મૂકવો પડશે ? આ મીણબત્તીને અરીસાથી ક્રમશઃ નજીક ખસેડવામાં આવે ત્યારે પડદાને કઈ તરફ ખસેડવો પડશે ?



Watch Video Solution

15. 15cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતાં બહિર્ગોળ અરીસાથી 4.5cm ઊંચાઈવાળી સોયને 12cm દૂર મૂકવામાં આવે છે. પ્રતિબિંબનું સ્થાન અને મોટવણી આપો. સોયને અરીસાથી જેમ દૂર ખસેડવામાં આવે તેમ શું થશે તે જણાવો.



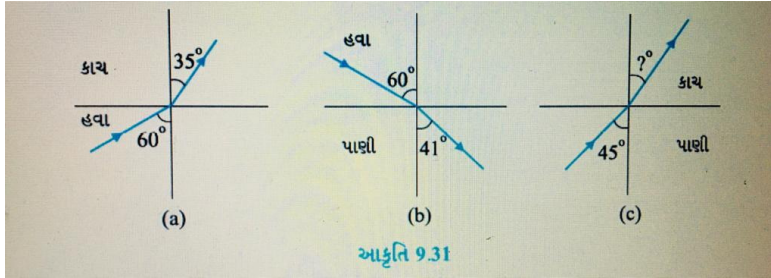
Watch Video Solution

16. એક ટાંકીમાં 12.5cm ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરેલું છે. આ ટાંકીના તળિયે આવેલી સોયની આભાસી ઊંડાઈ, માઈક્રોસ્કોપથી માપતા 9.4cm માલૂમ પડે છે. તો આ અવલોકન પરથી પાણીનો વક્રીભવનાંક શોધો. હવે આ ટાંકીમાં પાણીના બદલે 1.63 વક્રીભવનાંકવાળું પ્રવાહી, અગાઉના જેટલી જ ઊંચાઈ સુધી ભરવામાં આવે ત્યારે ટાંકીના તળિયે આવેલી સોયનું નવું આભાસી સ્થાન નક્કી કરવા માટે માઈક્રોસ્કોપને કેટલા અંતરે ખસેડવું પડશે ?



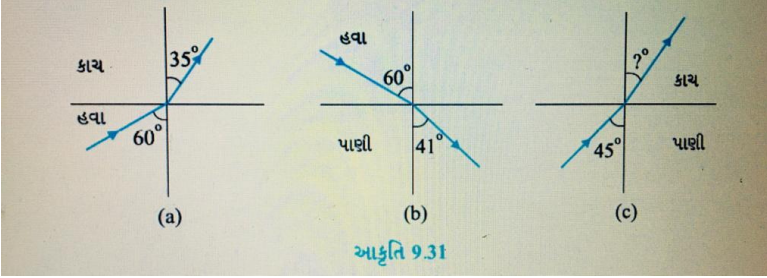
Watch Video Solution

17. હવામાં ગતિ કરતું કિરણ કાય - હવા અને પાણી - હવાની સપાટીએ રચેલા લંબ સાથે 60° ના ખૂણે આપાત થાય છે . જેનાં વક્રીભવન આકૃતિઓ અનુક્રમે 9.31 : દર્શાવે છે. પાણી - કાયની આંતર સપાટીએ રચેલા લંબ સાથે પાણીમાં 45° નો આપાતકોણ હોય ત્યારે કાયમાં વક્રીભવનકોણનું મૂલ્ય શોધો [આકૃતિ 9.31 (c)] .



Watch Video Solution

18. હવામાં ગતિ કરતું કિરણ કાય - હવા અને પાણી - હવાની સપાટીએ રચેલા લંબ સાથે 60° ના ખૂણે આપાત થાય છે . જેનાં વક્રીભવન આકૃતિઓ અનુક્રમે 9.31 : દર્શાવે છે. પાણી - કાયની આંતર સપાટીએ રચેલા લંબ સાથે પાણીમાં 45° નો આપાતકોણ હોય ત્યારે કાયમાં વક્રીભવનકોણનું મૂલ્ય શોધો [આકૃતિ 9.31 (c)] .



Watch Video Solution

19. એક ટાંકીમાં 80cm ઊંચાઈ સુધી પાણી ભરેલું છે તળિયાના મધ્યકેન્દ્ર પર પ્રકાશનો બલ્બ મુકેલો છે. પાણીના સપાટી પરના કેટલા ક્ષેત્રફળવાળા વિસ્તારમાંથી બલ્બમાંથી ઉત્સર્જાયેલા પ્રકાશ પાણીની સપાટીમાંથી બહાર આવી શકશે ? (પાણીનો વક્રીભવનાંક 1.33 લો તથા બલ્બને પ્રકાશના બિંદુવત્ ઉદ્દગમ તરીકે લો.)



Watch Video Solution

20. 60° જેટલો વક્રીભવનાંક કોણ (અથવા પ્રિઝમકોણ) તથા 40° જેટલો લઘુત્તમ વિચલનકોણ ધરાવતા કાચના

બનેલા પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક શોધો. આ પ્રિઝમને 1.33 વક્રીભવનાંકવાળા પાણીમાં રાખવામાં આવે તો તેના માટે નવો લઘુત્તમ વિચલનકોણ કેટલો બનશે ?



Watch Video Solution

21. 1.55 જેટલા વક્રીભવનાંકવાળા કાચમાંથી 20cm જેટલી કેન્દ્રલંબાઈવાળો દ્વિ-બહિર્ગોળ લેન્સ બનાવવા માટે તેની બંને વક્ર સપાટીઓની સમાન વક્રતા ત્રિજ્યા કેટલી રાખવી પડશે ?



Watch Video Solution

22. પ્રકાશનું એક અભિસારી કિરણપૂંજ P બિંદુએ કેન્દ્રીત થાય છે. હવે આ કિરણોના માર્ગમાં બિંદુ P થી 12cm અંતરે જો 20cm કેન્દ્રલંબાઈવાળો બહિર્ગોળ લેન્સ મૂકવામાં આવે તો હવે આ કિરણપૂંજ ક્યા સ્થાને કેન્દ્રીત થશે ?



Watch Video Solution

23. પ્રકાશનું એક અભિસારી કિરણપૂંજ P બિંદુએ કેન્દ્રીત થાય છે. હવે આ કિરણોના માર્ગમાં બિંદુ P થી 12cm અંતરે જો 16cm કેન્દ્રલંબાઈવાળો અંતર્ગોળ લેન્સ

મૂકવામાં આવે તો હવે આ કિરણપૂંજ કયા સ્થાને કેન્દ્રીત થશે ?



Watch Video Solution

24. 21cm કેન્દ્રલંબાઈવાળા અંતર્ગોળ લેન્સની સામે 14cm ના અંતરે cm ઊંચાઈની એક વસ્તુ મૂકેલી છે. અત્રે મળતા પ્રતિબિંબનું વર્ણન કરો. જો વસ્તુને લેન્સથી દૂર લઈ જવામાં આવે તો શું થાય ?



Watch Video Solution

25. 30cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા એક બહિર્ગોળ લેન્સને, 20cm કેન્દ્રલંબાઈના અંતર્ગોળ લેન્સ સાથે સંપર્કમાં રાખવામાં આવે ત્યારે આ સંયોજનની સમતુલ્ય કેન્દ્રલંબાઈ શોધો. તેનો પ્રકાર જણાવો. (એટલે કે તે બહિર્ગોળ (અભિસારી) કે અંતર્ગોળ (અપસારી) લેન્સ તરીકે વર્તશે તે જણાવો.) (લેન્સની જાડાઈ અવગણો)



Watch Video Solution

26. 2.0 cm કેન્દ્રલંબાઈનો ઓજેક્ટીવ અને 6.25 cm કેન્દ્રલંબાઈના આઈપીસ ધરાવતાં સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપમાં

તે બે લેન્સ વચ્ચેનું અંતર 15 cm છે . વસ્તુને ઓબ્બક્ટીવથી કેટલા અંતરે રાખવી જોઈએ કે જેથી મળતું અંતિમ પ્રતિબિંબ : નજીકબિંદુ અંતરે (25 cm) અને



Watch Video Solution

27. 2.0 cm કેન્દ્રલંબાઈનો ઓજેક્ટીવ અને 6.25 cm કેન્દ્રલંબાઈના આઈપીસ ધરાવતાં સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપમાં તે બે લેન્સ વચ્ચેનું અંતર 15 cm છે . વસ્તુને ઓબ્બક્ટીવથી કેટલા અંતરે રાખવી જોઈએ કે જેથી મળતું અંતિમ પ્રતિબિંબ : અનંત અંતરે મળે ? બંને કિસ્સામાં માઈક્રોસ્કોપની મોટવશક્તિ શોધો .



Watch Video Solution

28. 25cm જેટલું સામાન્ય નજીકબિંદુ ધરાવતી એક વ્યક્તિ, 8mm કેન્દ્રલંબાઈવાળો ઓબ્જેક્ટિવ અને 2.5cm કેન્દ્રલંબાઈનો આઈપીસ ધરાવતા સયુંકત માઈક્રોસ્કોપ વડે, ઓબ્જેક્ટિવથી 9mm દૂર રાખેલી વસ્તુનું સ્પષ્ટ પ્રતિબિંબ મેળવે છે (એટલે કે અંતિમ પ્રતિબિંબ, આઈપીસથી $v_e = D = 25\text{cm}$ અંતરે મેળવે છે.) તો બંને લેન્સીઝ વચ્ચેનું અંતર શોધો. તથા માઈક્રોસ્કોપની મોટવશક્તિ (મેગ્નીફાઈંગ પાવર અથવા વિવર્ધનશક્તિ) શોધો.



Watch Video Solution

29. એક નાના ટેલિસ્કોપના ઓબ્જેક્ટિવની કેન્દ્રલંબાઈ 144cm અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ 6.0cm છે. ટેલિસ્કોપની મોટવશક્તિ તથા ઓબ્જેક્ટિવ અને આઈપીસ વચ્ચેનું અંતર શોધો.



Watch Video Solution

30. એક વેધશાળામાં આવેલ વિશાળ વક્રીકારક ટેલિસ્કોપમાં ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 15 m અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ 1 cm છે .આ તો કોણીય મોટવણી શોધો



Watch Video Solution

31. એક વેધશાળામાં આવેલ વિશાળ વક્રીકારક ટેલિસ્કોપમાં ઓબ્ઝર્વેટીવ લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ 15 m અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ 1 cm છે . ટેલિસ્કોપના ઓબ્જેક્ટીવ વડે મળતાં ચંદ્રના પ્રતિબિંબનો વ્યાસ કેટલો હશે ? ચંદ્રનો વ્યાસ 3.48×10^6 m અને ચંદ્રની કક્ષાની ત્રિજ્યા 3.8×10^8 m છે.



Watch Video Solution

32. અરીસાના સુત્રનો ઉપયોગ કરી દર્શાવો કે f કેન્દ્રલંબાઈવાળા અંતર્ગોળ અરીસાની સામે વસ્તુને f અને $2f$ ની વચ્ચે મૂકવામાં આવે ત્યારે વસ્તુનું પ્રતિબિંબ, અરીસાની સામે $2f$ થી દૂર મળે છે.



Watch Video Solution

33. અરીસાના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી સાબિત કરો કે : બહિર્ગોળ અરીસો હંમેશા વસ્તુના સ્થાનથી સ્વતંત્ર એવું આભાસી પ્રતિબિંબ જ આપે છે .



Watch Video Solution

34. અરીસાના સૂત્રની મદદથી દર્શાવો કે બહિર્ગોળ અરીસા વડે મળતું આભાસી પ્રતિબિંબ હંમેશા વસ્તુ કરતા નાનું હોય છે અને તેનું સ્થાન, બહિર્ગોળ અરીસાના (આભાસી) મુખ્યકેન્દ્ર અને ધ્રુવની વચ્ચે હોય છે.



Watch Video Solution

35. અરીસાના સૂત્રની મદદથી દર્શાવો કે જ્યારે અંતર્ગોળ અરીસાની સામે વસ્તુને મુખ્યકેન્દ્ર અને ધ્રુવની વચ્ચે મૂકવામાં આવે ત્યારે તેનું પ્રતિબિંબ આભાસી અને વિવર્ધિત (વસ્તુ કરતા મોટું) મળે છે.



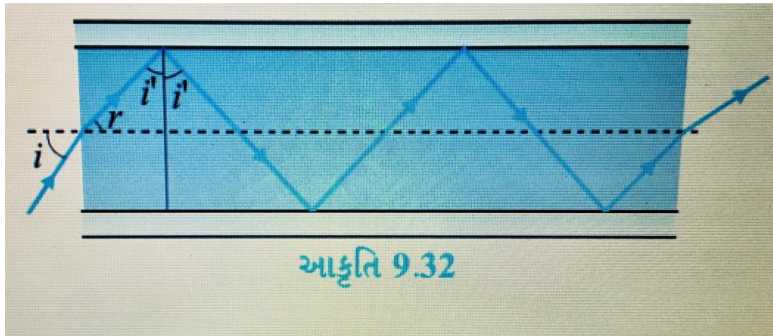
Watch Video Solution

36. એક ટેબલની સપાટી પર જડિત કરેલી એક નાની પીનને તેની ઉપર 50cm અંતરેથી જોવામાં આવે છે. હવે તેના પર 15cm જાડાઈનો કાચનો એક સ્લેબ, ટેબલની સપાટીને સમાંતર મૂકી ઉપરથી જોતા, પીન કેટલી ઊંચે આવેલી જણાશે ? (અથવા પીનનું ઊર્ધ્વદિશામાંનું આભાસી સ્થાનાંતર શોધો.) કાચનો વક્રીભવનાંક 1.5 છે. શું પ્રસ્તુત જવાબ સ્લેબના સ્થાન પર આધાર રાખશે ?



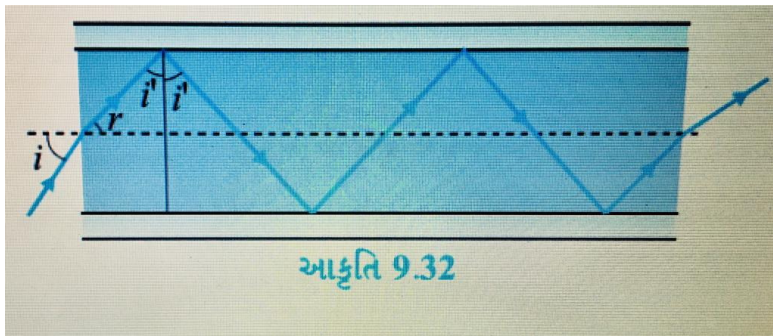
Watch Video Solution

37. આકૃતિ 9.32 માં કાચના ફાઈબરમાંથી બનાવેલ 1.68 વક્રીભવનાંક ધરાવતી ' પ્રકાશનળી'નો આડછેદ દર્શાવ્યો છે . બહારની બાજુ એ 1.44 વક્રીભવનાંક ધરાવતા . દ્રવ્યનું આવરણ કરેલું છે . આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ આપાતકિરણનું પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન થઈ શકે તે માટે જરૂરી આપાતકિરણોના નળીને અક્ષ સાથેના કોણનો વિસ્તાર રેન્જ (Range) જણાવો .



Watch Video Solution

38. આકૃતિ 9.32 માં કાચના ફાઈબરમાંથી બનાવેલ 1.68 વક્રીભવનાંક ધરાવતી ‘ પ્રકાશનળી’નો આડછેદ દર્શાવ્યો છે . બહારની બાજુ એ 1.44 વક્રીભવનાંક ધરાવતા . દ્રવ્યનું આવરણ કરેલું છે જો પાઈપની બહારની બાજુએ કોઈ આવરણ ના કરવામાં આવે તો તમારો જવાબ શું છે ?



Watch Video Solution

39. સમતલ અરીસો અને બહિર્ગોળ અરીસા દ્વારા આપણને સામાન્યતઃ આભાસી પ્રતિબિંબ મળે છે. શું અમુક પરિસ્થિતિમાં આપણને તેમના વડે સાચા પ્રતિબિંબો મળે ખરા ? સમજાવો.



Watch Video Solution

40. આપણે હંમેશા એવું કહીએ છીએ કે આભાસી પ્રતિબિંબને પડદા પર ઝીલી શકાતું નથી. છતાં આપણે આભાસી પ્રતિબિંબને જોઈએ છીએ ત્યારે તે આંખના

પડદા (રેટીના) પર તો ઝીલાતુ જ હોય છે. તો શું અહિંયા કોઈક વિરોધાભાસ છે ?



Watch Video Solution

41. તળાવમાં પાણીની અંદર રહીને કોઈ તરવૈયો ત્રાંસી નજરે, તળાવની બહાર કિનારે ઊભેલા માછીમારને જુએ ત્યારે તેને તે માછીમાર તે ખરેખર છે તેના કરતા ઊંચો દેખાશે કે નીચો દેખાશે ?



Watch Video Solution

42. પાણીની ટાંકીમાં બહારથી ત્રાંસી નજરે જોતા તેના તળિયાની આભાસી ઊંડાઈ બદલાય ખરી ? વધુ ત્રાંસી નજરે જોવાથી તળિયાની આભાસી ઊંડાઈ વધશે કે ઘટશે ?



Watch Video Solution

43. હીરાનો વક્રીભવનાંક સામાન્ય કાયના વક્રીભવનાંક કરતા ઘણો મોટો હોય છે. શું હીરાને પહેલ પાડનાર કારીગરને આ બાબત કોઈ રીતે ઉપયોગી ખરી ?



Watch Video Solution

44. ઓરડાની અંદર એક દીવાલ પર આવેલા પ્રકાશના નાના બલ્બનું, મોટા બહિર્ગોળ લેન્સ વડે, ઓરડાની અંદર, $3m$ દૂર આવેલી સામેની દીવાલ પર પ્રતિબિંબ મેળવવા માટે તેની વધુમાં વધુ કેન્દ્રલંબાઈ કેટલી રાખી શકાય ?



Watch Video Solution

45. વસ્તુથી $90cm$ દૂર એક પડદો રાખ્યો છે. એકબીજાથી $20cm$ અંતરે આવેલા હોય તેવા બે સ્થાનો આગળ વારાફરતી એક બહિર્ગોળ લેન્સ મૂકતાં પ્રતિબિંબ તે જ પડદા પર મળે છે, તો લેન્સની કેન્દ્રલંબાઈ શોધો.



Watch Video Solution

46. 30cm કેન્દ્રલંબાઈવાળા બહિર્ગોળ લેન્સ અને 20cm કેન્દ્રલંબાઈવાળા અંતર્ગોળ લેન્સને તેમની સામાન્ય મુખ્ય અક્ષ પર એકબીજાથી 8cm અંતરે રાખેલા છે. તો આ સંયોજનની "અસરકારક કેન્દ્રલંબાઈ" શોધો. શું આ અસરકારક કેન્દ્રલંબાઈ, પ્રસ્તુત સંયોજન પર, સમાંતર કિરણપૂંજ કઈ તરફથી આપાત કરવામાં આવે છે તેના પર આધાર રાખશે ? શું અસરકારક કેન્દ્રલંબાઈનો ખ્યાલ, કોઈ રીતે ઉપયોગી છે ખરો ?



Watch Video Solution

47. ઉપરોક્ત ગોઠવણમાં હવે 1.5cm ઊંચાઈની એક વસ્તુને બહિર્ગોળ લેન્સની સામે તેનાથી 40cm અંતરે, મુખ્ય અક્ષ પર મૂકવામાં આવે છે. તો પ્રસ્તુત તંત્ર વડે મળતું મેગ્નીફિકેશન શોધો. તથા પ્રતિબિંબની ઊંચાઈ શોધો.



Watch Video Solution

48. 60° નો વક્રતાકારકકોણ ધરાવતા પ્રિઝમની સપાટી પર કેટલા લઘુત્તમ આપાતકોણે આપાત થતાં કિરણનું બીજી સપાટીએથી સહેજ (Just) પૂર્ણ આંતરિક પરાવર્તન થાય? પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક 1.524 છે.





Watch Video Solution

49. $1mm^2$ ના ચોરસોમાં વિભાગેલા એક સમતલ ટુકડાને 10 cm કેન્દ્રલંબાઈના વિવર્ધક (અભિસારી) લેન્સ વડે જોવામાં આવે છે . આ લેન્સ ટુકડાથી 9 cm દૂર આંખની નજીક રાખ્યો છે : લેન્સની મોટવણી શોધો . ટુકડાના આભાસી પ્રતિબિંબમાં દરેક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધો .



Watch Video Solution

50. એક પતરા પરના $1mm^2$ ક્ષેત્રફળવાળા ચોરસને $9cm$ અંતરેથી આંખની નજીક રાખેલા, $10cm$

કેન્દ્રલંબાઈવાળા બહિર્ગોળ લેન્સની મદદથી (magnifying glass ની મદદથી) જોવામાં આવે છે. :
લેન્સ વડે મળતુ કોણીય વિવર્ધન (અથવા વિવર્ધન શક્તિ) શોધો.



Watch Video Solution

51. 1mm^2 ના ચોરસોમાં વિભાગેલા એક સમતલ ટુકડાને 10 cm કેન્દ્રલંબાઈના વિવર્ધક (અભિસારી) લેન્સ વડે જોવામાં આવે છે . આ લેન્સ ટુકડાથી 9 cm દૂર આંખની નજીક રાખ્યો છે : લેન્સની મોટવણી શોધો . ટુકડાના આભાસી પ્રતિબિંબમાં દરેક ચોરસનું ક્ષેત્રફળ શોધો .



Watch Video Solution

52. એક પતરા પરના $1mm^2$ ક્ષેત્રફળવાળા ચોરસને $9cm$ અંતરેથી આંખની નજીક રાખેલા, $10cm$ કેન્દ્રલંબાઈવાળા બહિર્ગોળ લેન્સની મદદથી (magnifying glass ની મદદથી) જોવામાં આવે છે. : શું વિભાગ (a) માં મળતું મેગનીફિકેશન અને વિભાગ (b) માં મળતું કોણીય વિવર્ધન સમાન છે ? સમજાવો.



Watch Video Solution

53. સ્વાધ્યાય 9.23 માં સમતલમાંની આકૃતિથી લેન્સને કેટલા અંતરે રાખવો જોઈએ જેથી મહત્તમ શક્ય મોટવશક્તિ સાથે ચોરસો સ્પષ્ટ દેખાય ? કેન્દ્રલંબાઈ $f=10$ cm



Watch Video Solution

54. સ્વાધ્યાય 9.23 માં સમતલમાંની આકૃતિથી લેન્સને :
આ કિસ્સામાં મોટવણી કેટલી મળશે ? $V=-25$ cm, $u=-50/7$



Watch Video Solution

55. સ્વાધ્યાય 9.23 માં સમતલમાંની આકૃતિથી લેન્સનને :
શું મોટવણી અને મોટવશક્તિ આ કિસ્સામાં સમાન છે ?
સમજાવો . $V=-25\text{cm}$, $u=-50/7\text{cm}$



Watch Video Solution

56. 10cm કેન્દ્રલંબાઈ અને 1mm ક્ષેત્રફળ ધરાવતા
ચોરસના આભાસી પ્રતિબિંબનું ક્ષેત્રફળ 6.25mm^2
મેળવવું હોય તો વસ્તુ અને વિવર્ધક કાચ વચ્ચેનું અંતર
કેટલું રાખવું જોઈએ ? જો આંખને આ વિવર્ધક કાચની
ખુબ જ નજીક રાખવામાં આવે તો ચોરસને તમે સ્પષ્ટ જોઈ
શકશો ? (નોંધ : સ્વાધ્યાય 9.23 થી 9.25 નિરપેક્ષ

પરિમાણમાં મોટવણી અને સાધનની કોણીય મોટવણી (મોટવશક્તિ) વચ્ચેનો તફાવત સમજવામાં ઉપયોગી થશે .
)



Watch Video Solution

57. વસ્તુ વડે આંખ આગળ બનાવવામાં આવતો ખૂણો અને વસ્તુના, મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ (બિલોરી કાચ !) વડે મેળવેલા આભાસી પ્રતિબિંબ વડે આંખ આગળ બનાવવામાં આવતો ખૂણો સમાન હોય છે તો પછી મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ વડે કોણીય વિવર્ધન કઈ રીતે મળે છે ?



Watch Video Solution

58. મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસની મદદથી વસ્તુને જોતી વખતે આપણે આંખને સામાન્યતઃ લેન્સથી ખૂબ નજીક રાખવામાં આવે છે. જો આંખને લેન્સથી દૂર, પાછળની તરફ ખસેડવામાં આવે તો મેગ્નિફાઇંગ પાવર પર કઈ અસર પડે ખરી ?



Watch Video Solution

59. સાદા માઈક્રોસ્કોપનો મેગ્નિફાઇંગ પાવર, તેની કેન્દ્રલંબાઈના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં ચલે છે. તો પછી આપણે

કેન્દ્રલંબાઈ ખૂબ જ ઘટાડીને પ્રતિબિંબ અત્યંત મોટું શા માટે મેળવતા નથી ?



Watch Video Solution

60. શા માટે સયુંકત માઈક્રોસ્કોપમાં ઓબ્જેક્ટિવ અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈઓ અનિવાર્ય રીતે પ્રમાણમાં નાની રાખવામાં આવે છે ?



Watch Video Solution

61. સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપમાં વસ્તુને વિવર્ધિત કરીને સ્પષ્ટ રીતે જોતી વખતે આપણે આંખને શા માટે આઈપીસથી થોડે દૂર રાખીએ છીએ ? આ વખતે આઈપીસ અને આંખ વચ્ચેનું આ નાનું અંતર કેટલું હોવું જોઈએ ?



Watch Video Solution

62. 1.25 cm કેન્દ્રલંબાઈના ઓજેક્ટીવ અને 5 cm કેન્દ્રલંબાઈના આઈપીસ વડે 30X કોણીય મોટવણી (મોટવશક્તિ) મેળવવી હોય તો સંયુક્ત માઈક્રોસ્કોપની ગોઠવણી કઈ રીતે કરવી જોઈએ ?





Watch Video Solution

63. એક નાના ટેલિસ્કોપમાં ઓબ્જેક્ટિવ અને આઈપીસની કેન્દ્રલંબાઈ અનુક્રમે 140cm અને 5cm છે. આ ટેલિસ્કોપની સામાન્ય ગોઠવણમાં (એટલે કે અંતિમ પ્રતિબિંબ અનંત અંતરે મળે) આ કિસ્સાઓમાં મેગ્નિફાઈંગ પાવર કેટલો મળશે ?



Watch Video Solution

64. એક નાના ટેલિસ્કોપમાં 140 cm કેન્દ્રલંબાઈનો ઓબ્જેક્ટિવ અને 5 cm કેન્દ્રલંબાઈનો આઈપીસ છે .

આ ટેલિસ્કોપની મોટવશક્તિ, : જ્યારે અંતિમ પ્રતિબિંબ
નજીક બિંદુ અંતર (25 cm) મળતું હોય ત્યારે શોધો .



Watch Video Solution

65. સ્વાધ્યાય 9.28 માં દર્શાવેલ ટેલિસ્કોપ માટે ઓજેક્ટીવ
અને આઈપીસ વચ્ચેનું અંતર કેટલું હશે ? ટેલિસ્કોપમાં
140 cm કેન્દ્રલંબાઈનો ઓબ્જેક્ટીવ અને 5 cm
કેન્દ્રલંબાઈનો આઈપીસ છે



Watch Video Solution

66. આ ટેલિસ્કોપથી $3km$ દૂર આવેલા $100m$ ઊંચાઈવાળા ટાવરને જોવામાં આવે ત્યારે તેના ઓબ્જેક્ટિવ વડે રચાતા ટાવરના પ્રતિબિંબની ઊંચાઈ શોધો.



Watch Video Solution

67. જો આ ટેલિસ્કોપમાં અંતિમ પ્રતિબિંબ $25cm$ અંતરે મેળવવામાં આવે તો આ અંતિમ પ્રતિબિંબની ઊંચાઈ શોધો.



Watch Video Solution

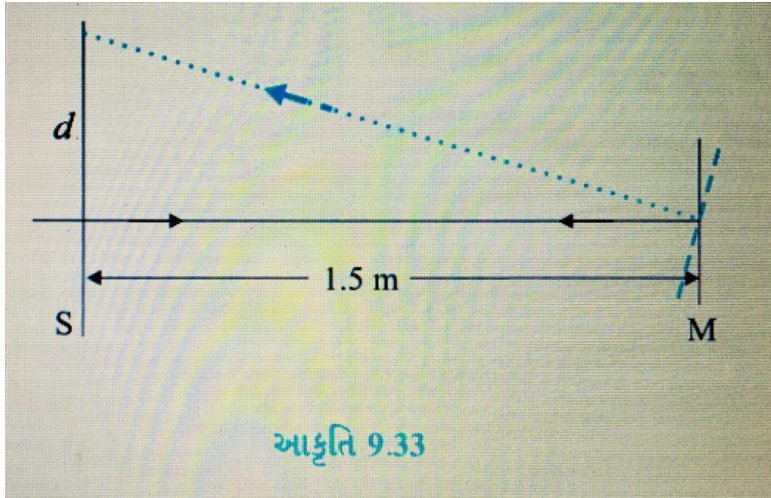
68. એક કેસેગ્રેઇન ટેલિસ્કોપમાં $20mm$ અંતરે રહેલા બે અરીસાઓ પૈકી મોટા અને નાના અરીસાની વક્રતાત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે $220mm$ તથા $140mm$ છે. તો તેના વડે અનંત અંતરે મૂકેલી વસ્તુનું પ્રતિબિંબ ક્યા સ્થાને ?



Watch Video Solution

69. ગેલ્વેનોમીટરના ગૂંચળા (કોઈલ) સાથે જોડેલ સમતલ અરીસાની ઉપર લંબરૂપે આપાત કરેલ કિરણ આકૃતિ 9.33 માં બતાવ્યા પ્રમાણે તે જ માર્ગે પાછું ફરે છે .

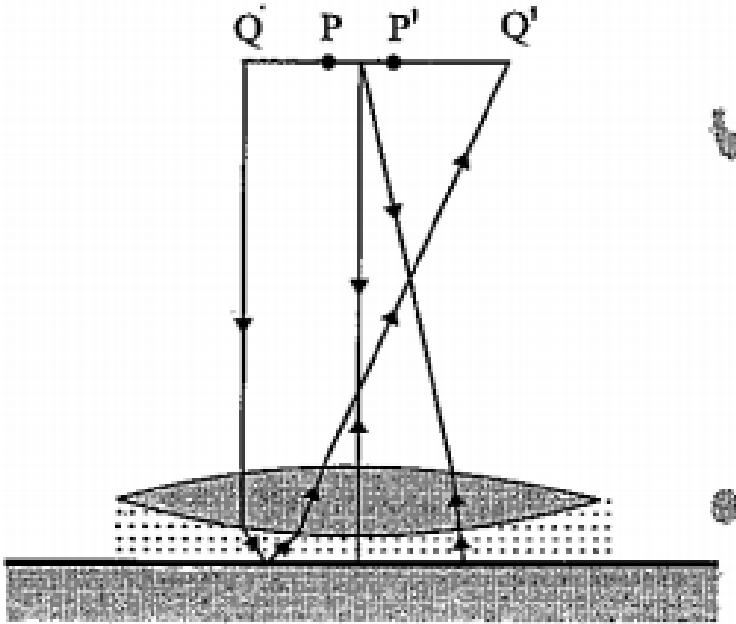
ગૂંચળામાંથી પસાર થતાં વિદ્યુતપ્રવાહનાં કારણે અરીસો 3.5° નું કોણવર્તન અનુભવે છે . અરીસાથી 1.5 m દૂર મૂકેલા પડદા ઉપર પરાવર્તિત કિરણના બિન્દુ (Stop) નું સ્થાનાંતર કેટલું હશે?



Watch Video Solution

70. આકૃતિમાં એક બહિર્ગોળ લેન્સ કે જેની બંને બાજુની વક્રતાત્રિજ્યાઓ સમાન છે, (વક્રીભવનાંક 1.5 છે.) તેને પ્રવાહીના સંપર્કમાં, સમતલ અરીસા પર મૂકેલો છે. એક નાની સોયને મુખ્ય અક્ષ પર રહે તે રીતે, તેનું ઊલટું પ્રતિબિંબ એ સોયના સ્થાને જ દેખાય ત્યાં સુધી ખસેડવામાં આવે છે. પીનનું લેન્સથી અંતર 45.0cm છે. હવે પ્રવાહીને દૂર કરી પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરતાં આ અંતર

30.0cm મળે છે, તો પ્રવાહીનો વક્રીભવનાંક શોધો.



Watch Video Solution