NCERT SOLUTIONS

CLASS - 8TH



aglasem.com

Class : 8th

Subject : विज्ञान

Chapter : 16

Chapter Name : प्रकाश

Q1 मान लीजिए आप एक अंधेरे कमरे में हैं । क्या आप कमरे में वस्तुओं को देख सकते हैं? क्या आप कमरे के बाहर वस्तुओं को देख सकते हैं। व्याख्या कीजिए ।

Answer. यदि हम अंधेरे कमरे में है तो हम कमरे में वस्तुओं को नहीं देख सकते, क्योंकि हम वस्तुओं को उनके परावर्तित प्रकाश की वजह से ही देख पाते हैं जोकि अंधेरे कमरे में नहीं होगा।

हम कमरे के बाहर की वस्तुओं को भी केवल तभी देख सकते हैं यदि वहाँ पर रोशनी हो ताकि परावर्तित प्रकाश हमारी आँखों तक पहुँच सके।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q2 नियमित तथा विसरित परावर्तन में अन्तर बताइए। क्या विसरित परावर्तन का अर्थ है कि परावर्तन के नियम विफल हो गए हैं?

Answer. नियमित परावर्तन- दर्पण जैसे चिकने पृष्ठ से होने वाले परावर्तन को नियमित परावर्तन कहते हैं।

विसरित परावर्तन- जब सभी समान्तर किरणें किसी समतल पृष्ठ से परावर्तित होने के पश्चात् समान्तर नहीं होतीं, तो ऐसे परावर्तन को विसरित परावर्तन कहते हैं।

नहीं, विसरित परावर्तन का अर्थ यह नहीं है कि परावर्तन के नियम विफल हो गए हैं विसरित परावर्तन में भी परावर्तन के नियमों का पूर्णतः पालन होता है। प्रकाश का विसरण कागज के गत्ते या लकड़ी के टुकड़े जैसे विषम परावर्ती पृष्ठ पर अनियमितताओं के कारण होता है।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q3 निम्न में से प्रत्येक के स्थान के सामने लिखिए, यदि प्रकाश की एक समान्तर किरण पुंज इनसे टकराए तो नियमित परावर्तन होगा या विसरित रावर्तन होगा। प्रत्येक स्थिति में अपने उत्तर का औचित्य बताइए।

(क) पॉलिश युक्त लकड़ी की मेज

(ख) चॉक पाउडर

(ग) गत्ते का पृष्ठ

(घ) संगमरमर के फर्श पर फैला जल

(ङ) दर्पण

(च) कागज का टुकड़ा

Answer. (क) पालिश-युक्त लकड़ी की मेज - नियमित

(ख) चॉक पाठडर - विसरित

(ग) गत्ते का पृष्ठ - विसरित

(घ) संगमरमर के फर्श पर फैला जल - नियमित

(ङ) दर्पण - नियमित

(च) कागज का टुकड़ा - नियमित

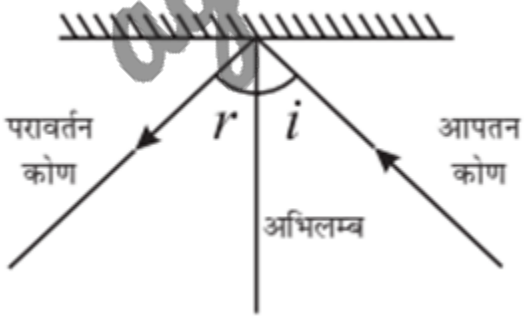
Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q4 परावर्तन के नियम बताइए।

Answer. परावर्तन के दो नियम है। ये निम्नलिखित है-

→ आपतन कोण सदैव परावर्तन कोण के बराबर होता है। अर्थात् ∠i = ∠r

→ आपतित किरण, आपतन बिंदु पर अभिलंब तथा परावर्तित किरण- ये सभी एक तल में होते हैं ।



Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q5 यह दर्शाने के लिए कि आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा आपतन बिंदु पर में होते हैं, एक क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए |

Answer. एक कागज की शीट को मेज पर रखें और उसके बीच में एक सीधी रेखा पेंसिल और मापनी की सहायता से खींचे। फिर उस सीधी रेखा पर शीशा खड़ा करें।

उसके पश्चात् एक टॉर्च की सहायता से उस शीशे पर प्रकाश डालें तो हम पाते हैं कि आपतित किरण, अभिलंब और परावर्तित किरण तीनों एक ही तल में होते हैं ।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q6 नीचे दिए गए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

(a) एक समतल दर्पण के सामने lm दूर खड़ा एक व्यक्ति अपने प्रतिबिंब से _____ m दूर दिखाई देता है।

(b) यदि किसी समतल दर्पण के सामने खड़े होकर आप अपने दाएँ हाथ से अपने _____ कान को छुएँ तो दर्पण में ऐसा लगेगा कि आपका दायाँ कान _____ हाथ से छुआ गया है।

(c) जब आप मंद प्रकाश में देखते हैं तो आपकी पुतली का साइज़ _____ हो जाता है।

(d) रात्रि पक्षियों के नेत्रों में शलाकाओं की संख्या की अपेक्षा शंकुओं की संख्या _____ होती है।

Answer. (क) 1

(ख) बाएँ, बाएँ

(ग) विस्तृत

(घ) अधिक।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

aglasem.com

Q7 आपतन कोण परावर्तन कोण के बराबर होता है :

(क) सदैव

(ख) कभी- कभी

(ग) विशेष दशाओं

(घ) कभी नहीं

Answer. (क) सदैव

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q8 समतल दर्पण द्वारा बनाया गया प्रतिबिंब होता है-

(क) आभासी, दर्पण के पीछे तथा आवर्धित ।

(ख) आभासी, दर्पण के पीछे तथा बिंब के साइज़ के बराबर।

(ग) वास्तविक, दर्पण के पृष्ठ पर तथा आवर्धित ।

(घ) वास्तविक, दर्पण के पीछे तथा बिब के साइज़ के बराबर।

Answer. (ख) आभासी, दर्पण के पीछे तथा बिंब के साइज़ के बराबर।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q9 कैलाइडोस्कोप की रचना का वर्णन कीजिए।।

Answer. कैलाइडोस्कोप की रचना-आनत दर्पणों से बहुलित परावर्तन के सिद्धांत पर आधारित एक मनोरंजक युक्ति है जिसे बहुमूर्तिदर्शी (कैलाइडोस्कोप) कहते हैं। इसमें तीन समतल दर्पण एक-दूसरे से 60° का कोण बनाते हुए रखे जाते हैं।

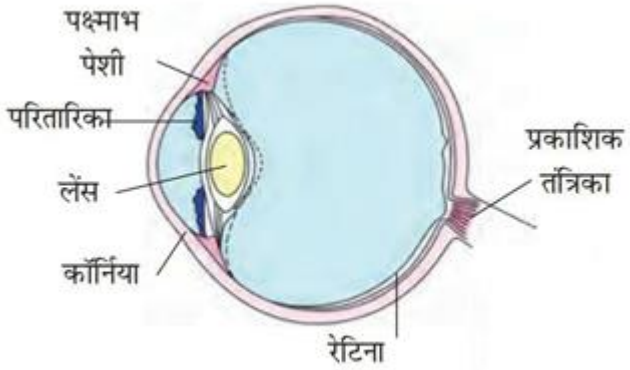
दर्पणों को प्राय: एक बेलनाकार डिब्बे में रखा जाता है। जिसके एक सिरे पर रंगीन काँच के कुछ टुकड़े रखे जाते हैं। जब दूसरे सिरे से देखते हैं तो दर्पणों द्वारा बने काँच के टुकड़ों के बहुलित प्रतिबिंबों के कारण एक सुन्दर पैटर्न दिखाई देता है। बहुमूर्तिदर्शी को घुमाने पर काँच के टुकड़ों तथा उनके प्रतिबिंबों द्वारा बना पैटर्न परिवर्तित होता रहता है।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

aglasem.com

Q10 मानव नेत्र का एक नामांकित रेखाचित्रर बनाइए।

Answer.



मानव नेत्र।

Page : 212 , Block Name : अभ्यास

Q11 गुरमीत लेज़र टॉर्च के द्वारा क्रियाकलाप 16.8 को करना चाहता था। उसके अध्यापक ने ऐसा करने से मना किया। क्या आप अध्यापक की सलाह के आधार की व्याख्या कर सकते हैं?

Answer. अध्यापक ने उसे ऐसा करने से इसलिए मना किया क्योंकि लेजर किरणों से रेटिना पर बहुत बुरा प्रभाव पड़ता है।

बहुत अधिक तेज प्रकाश होने के कारण इससे हमारी आँखें ख़राब हो सकती हैं। इसलिए अध्यापक द्वारा गुरमीत को लेजर टॉर्च का प्रयोग करने के लिए मना करना उचित है।

Page : 213 , Block Name : अभ्यास

Q12 वर्णन कीजिए कि आप अपने नेत्रों की देखभाल कैसे करेंगे।

Answer. नेत्रों की देखभाल हम निम्न तरीकों से कर सकते हैं-

→ अपने नेत्रों को बार-वार स्वच्छ जल से धोना चाहिए।

→ सूर्य या किसी शक्तिशाली प्रकाश स्रोत को कभी भी सीधा नहीं देखना चाहिए।

→ यदि हमारी आँखों में कोई भी समस्या हो तो हमें किसी नेत्र विशेषज्ञ के पास जाना चाहिए। नेत्रों की नियमित जाँच करानी चाहिए।

→ पाठन सामग्री को सदैव दृष्टि की सामान्य दूरी पर रखकर पढ़ना चाहिए। अपनी पुस्तक को नेत्रों के बहुत समीप लाकर अथवा उसे नेत्रों से बहुत दूर रखकर नहीं पढ़ना चाहिए।

→नेत्रों के लिए बहुत कम या बहुत अधिक प्रकाश हानिकारक है।

→ अपने नेत्रों को कभी मत रगड़िए । यदि आपके नेत्रों में कोई धूल का कण गिर जाए तो नेत्रों को स्वच्छ जल से धोइए। यदि कोई सुधार न हो तो डॉक्टर के पास जाइए।

→ यदि परामर्श दिया गया है तो उचित चश्मे का उपयोग कीजिए।

Page : 213 , Block Name : अभ्यास

Q13 यदि परावर्तित किरण आपतित किरण से 90° का कोण बनाए तो आपतन कोण का मान कितना होगा?

Answer. यदि परावर्तित किरण आपतित किरण से 90° को कोण बनाए तो आपतन कोण का मान 45° होगा।

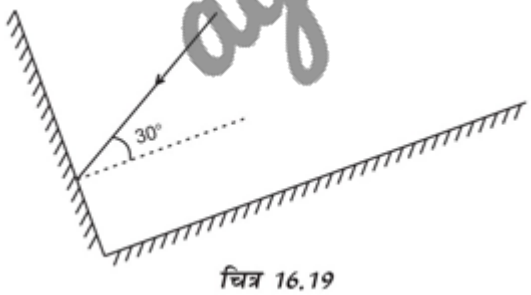
Page : 213 , Block Name : अभ्यास

Q14 यदि दो समान्तर समतल दर्पण एक-दूसरे से 40 cm के अन्तराल पर रखे हों तो इनके बीच रखी एक मोमबत्ती के कितने प्रतिबिंब बनेंगे?

Answer. अंनत प्रतिबिंब बनेंगे।

Page : 213 , Block Name : अभ्यास

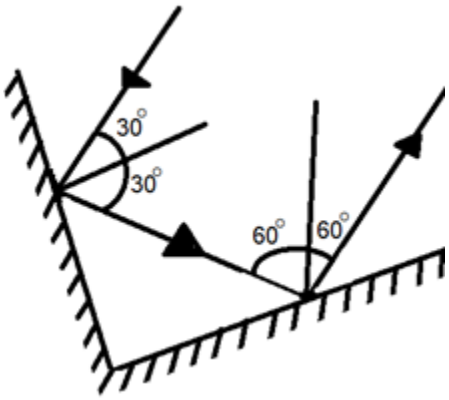
Q15 दो दर्पण एक- दूसरे के लंबवत् रखे हैं। प्रकाश की एक किरण एक दर्पण पर 30° के कोण पर आपतित होती है जैसा कि चित्र 16.19 में दर्शाया गया है। दूसरे दर्पण से परावर्तित होने वाली परावर्तित किरण बनाइए।



चित्र 16.19

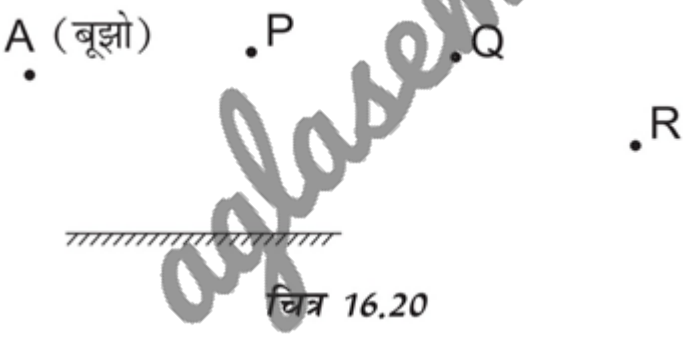
Answer.

aglasem.com



Page : 213 , Block Name : अभ्यास

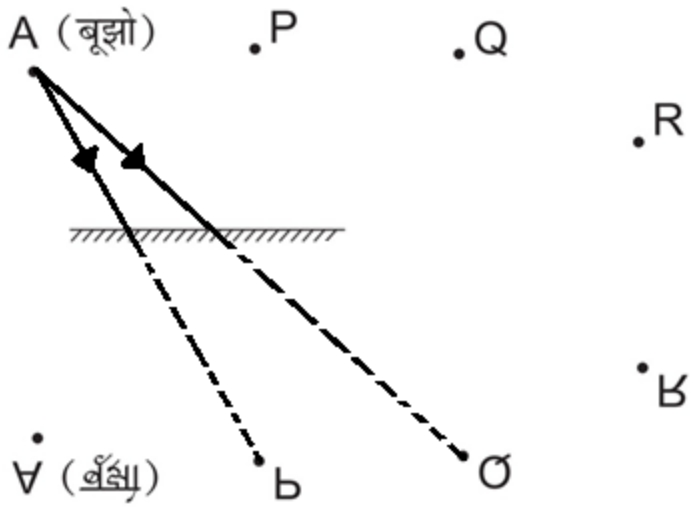
Q16 चित्र 16.20 में दर्शाए अनुसार बूझो एक समतल दर्पण के ठीक सामने पार्श्व से कुछ हटकर एक किनारे A पर खड़ा होता है। क्या वह स्वयं को दर्पण में देख सकता है? क्या वह P, Q तथा R पर स्थित वस्तुओं के प्रतिबिंब भी देख सकता है?



चित्र 16.20

aglasem.com

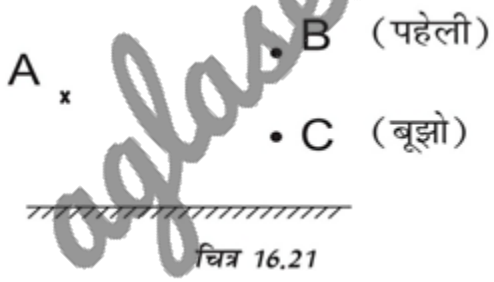
Answer.



नहीं, वह स्वयं को दर्पण में नहीं देख सकता। वह P, Q पर स्थित वस्तुओं के प्रतिबिंब तो देख सकता है। लेकिन R पर स्थित वस्तुओं के प्रतिबिंब नहीं देख सकता।

Page : 213 , Block Name : अभ्यास

Q17 (a) A पर स्थित किसी वस्तु के समतल दर्पण में बनने वाले प्रतिबिंब की स्थिति ज्ञात कीजिए (चित्र 16.21)।



चित्र 16.21

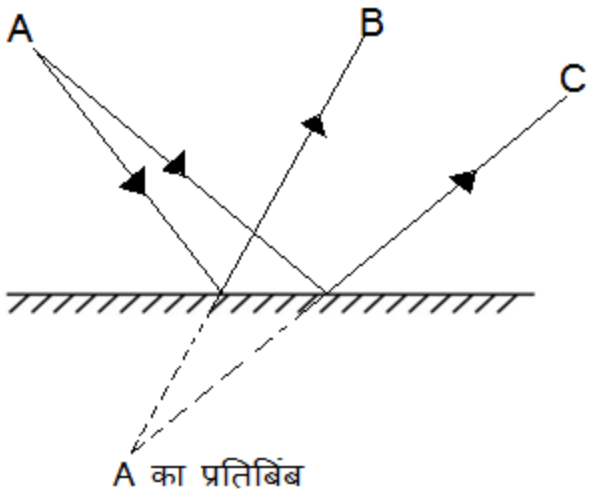
(b) क्या स्थिति B से पहेली प्रतिबिंब को देख सकती है?

(c) क्या स्थिति C से बूझो इस प्रतिबिंब को देख सकता है?

(d) जब पहेली B से C पर चली जाती है तो A का प्रतिबिंब किस ओर खिसक जाता है?

Answer. (a)

aglasem.com



(b) हां

(c) हां

(d) नहीं

Page : 213 , Block Name : अभ्यास

aglasem.com