

दर्पण ओ दर्पण

सम दर्पण वास्तव में समतल दर्पण होते हैं – अर्थात् एक ऐसा दर्पण जिसमें कोई आंतरिक या बाह्य वक्र न हो। ये दर्पण लगभग सब जगह पाए जाते हैं – स्नानघर से बैठक से भवन के बहिर्भाग/समतल दर्पण बिम्ब के समान साइज़ का सीधा, आभासी, पार्श्व परिवर्तित प्रतिबिम्ब उत्पन्न करता है, प्रतिबिम्ब तथा दर्पण के बीच दूरी उतनी ही होती है जितनी दर्पण के सामने बिम्ब की। प्रतिबिम्ब के साइज़ का बिम्ब के साइज़ के प्रति अनुपात को आवर्धन कहते हैं।

प्रश्न 1. एक समतल दर्पण आवर्धन उत्पन्न करता है :-

- (i) 2
- (ii) 3
- (iii) 1
- (iv) 4

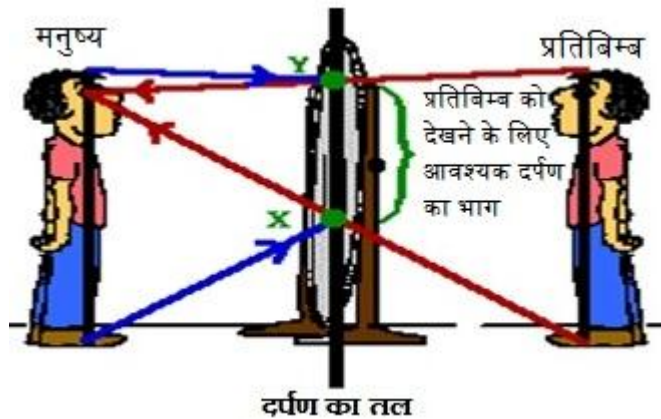
प्रश्न 2. यदि कोई 1.45 मीटर लंबा व्यक्ति समतल दर्पण के सामने खड़ा होता है तो उसका प्रतिबिम्ब कितना लंबा होगा ?

- (i) 1450 सेंटीमीटर
- (ii) 1450 मिलीमीटर
- (iii) 1450 मिलीमीटर
- (iv) 14.5 सेंटीमीटर

प्रश्न 3. एक कार को सड़क के किनारे पार्क किया गया है। एक ट्रक उसके सामने से 5 मीटर प्रति सैकंड की चाल से गुज़रता है। ट्रक के पश्च-दृश्य दर्पण में देखने पर कार का प्रतिबिम्ब किस चाल से ट्रक से दूर गति करता हुआ प्रतीत होगा :-

- (i) 1 मीटर प्रति सैकंड
- (ii) 2.5 मीटर प्रति सैकंड
- (iii) 5 मीटर प्रति सैकंड
- (iv) 10 मीटर प्रति सैकंड

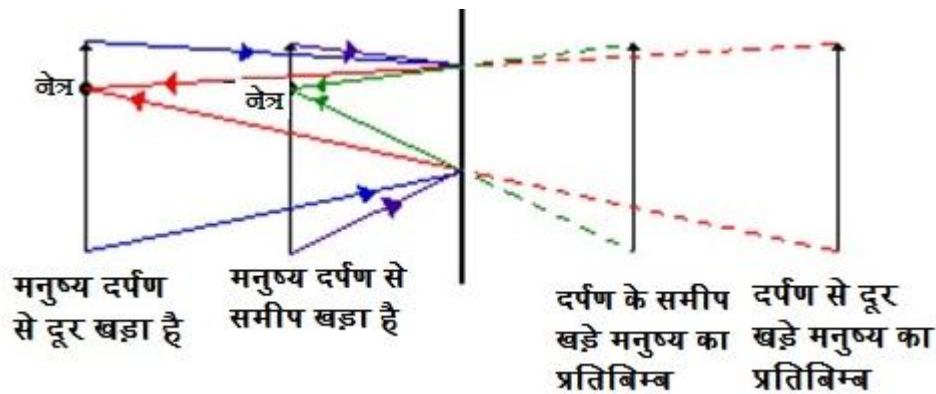
प्रश्न 4.



यह आरेख समतल दर्पणों के बारे में कुछ आवश्यक सूचना चित्रित करता है। मनुष्य की लंबाई बिंदुओं X तथा Y के मध्य दूरी से दो गुनी है। दूसरे शब्दों में समतल दर्पण में अपना प्रतिबिम्ब देखने के लिए आपको ऐसे दर्पण की आवश्यकता है जो आपकी ऊंचाई के आधे के बराबर है।

रोहित 6 फुट लंबा है। वह अपने चार सदस्यों के परिवार में सबसे अधिक लंबा है। उसके पिता, माता तथा छोटी बहिन क्रमशः 5.5 फुट, 5 फुट तथा 4 फुट लम्बे हैं। रोहित ने अपने माता-पिता को स्वीकार कराया कि 3 फुट से अधिक लंबा दर्पण खरीदना पैसे का अपव्यय है। रोहित ने यह तर्क दिया “2:1 सिद्धांत के आधार पर चूंकि मैं परिवार में सबसे अधिक लम्बा हूं और मुझे अपना प्रतिबिम्ब देखने के लिए 3 फुट ऊंचा दर्पण पर्याप्त है”। रोहित के माता-पिता ने मान लिया और 3 फुट उँचा दर्पण खरीदकर स्नानघर की दीवार पर आरोपित कर दिया।

प्रश्न 4. क्या परिवार के सभी सदस्य अपना पूर्ण प्रतिबिम्ब देखने में समर्थ होंगे ? तर्कसंगत उत्तर दीजिए।



प्रश्न 5:- सभी सदस्यों ने विभिन्न दूरियों से अपने आप को दर्पण में देखने का प्रयास किया। ऊपर दिए गए आरेख के आधार पर अभिव्यक्त कीजिए कि क्या यह उनके लिए सहायक होगा अथवा नहीं ?

CCT Weekly Practice (Science)

उत्तर :

1. विकल्प (iii)
2. विकल्प (ii)
3. विकल्प (iv)

दर्पण में प्रतिबिम्ब की चाल आरंभिक चाल से दोगुनी होती है इसलिए ट्रक के पश्च-दृश्य दर्पण में देखने पर कार का प्रतिबिम्ब जिस चाल से ट्रक से दूर गति करता हुआ प्रतीत होता है वह है $2 \times 5 = 10$ मीटर प्रति सैकंड

4. नहीं, 3 फुट के दर्पण को केवल रोहित के सम्पूर्ण प्रतिबिम्ब को देखने के लिए आरोपित किया जा सकता है। परिवार के शेष सदस्यों के लिए नेत्र गोलक की अवस्थिति रोहित से नीचे है जिसके कारण उनके लिए दर्पण का साइज़ भिन्न होगा।
5. नहीं, क्योंकि हम आरेख में देख सकते हैं कि दर्पण के सामने बिम्ब की अवस्थिति बदलने पर भी दर्पण से प्रकाश के परावर्तन का बिंदु वही रहता है अथवा हम यह कह सकते हैं कि उनकी दृष्टि की रेखा, दर्पण के सामने वे जिस भी अवस्थिति का चयन करते हैं, वह दर्पण को एक ही स्थान से पार करती है। अंततः वे किसी भी अवस्थिति से अपना पूर्ण प्रतिबिम्ब देखने में सक्षम नहीं होंगे।