

प्रश्न 1. तारे क्यों टिमटिमाते हैं ?

30 \Rightarrow ग्रह ठण्डा हवाओं के कारण पृथ्वी के वायुमण्डलीय का अपवर्तनक लगातार परिवर्तित होता रहता है, अर्थात् कुछ विरल माध्यम और कुछ सघन माध्यम होता है। जब तारे से आने वाली किरण इन्हीं माध्यमों से होकर गुजरती है, तो वह कुछी अभिलंब के पास या अभिलम्ब से दूर हो जाती है, इसलिए प्रकाश का लगातार अपवर्तन होते रहने से हमें तारे टिमटिमाते हुए दिखाई देते हैं।

प्रश्न 2. ताराओं कीजिए की ग्रह क्यों नहीं टिमटिमाते हैं ?

30 \Rightarrow ग्रह तारों की अपेक्षा पृथ्वी के बहुत अधिक नजदीक हैं। यह प्रकाश के वृद्ध स्रोत की भाँति माने जाते हैं। अतः ग्रहों से आने वाली प्रकाश की किरणों में अपेक्षित परिवर्तन न के बराबर होता है, यही कारण है कि ग्रह टिमटिमाते हुए प्रतीत नहीं होते हैं।

प्रश्न 3. सूर्योदय के समय सूर्य रक्तवर्ण क्यों प्रतीत होता है ?

30 \Rightarrow सूर्योदय या सूर्यास्त के समय सूर्य क्षितिज पर होता है। इस समय सूर्य से आने वाला प्रकाश हमारे नेत्रों तक पहुँचने से पहले पृथ्वी के वायुमण्डल में वायु की मोटी परतों से गुजरता है, अतः कम तरंग दैर्घ्य वाले रंग जैसे बैंगनी, नीला आदि का प्रकीर्ण हो जाता है। तथा केवल अधिक तरंग दैर्घ्य वाले रंग जैसे लाल रंग ही हमारे नेत्रों तक पहुँचता है, अतः सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय सूर्य हमें रक्तवर्ण प्रतीत होता है।

प्रश्न 4. किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों प्रतीत होता है।

उत्तर. अंतरिक्ष यात्री के लिए जेंचाई पर कोई भी वायुमण्डल नहीं होता है, इसलिए प्रकाश की किरणों का प्रकीर्णन नहीं होता है, और अंतरिक्ष यात्रियों को आकाश नीले की अपेक्षा काला प्रतीत होता है।

प्रश्न 5. सामान्य नेत्र 25cm से निम्न रखी वस्तु को सूर्य स्पष्ट क्यों नहीं देख पाते।

उत्तर. 25cm से कम दूरी पर रखी वस्तु पर आने वाले प्रकाश की किरणों को इष्टिपटल पर फोकस करने के लिए मानव नेत्र की क्षमता में जितनी शक्ति होनी चाहिए उतनी शक्ति नहीं होती है, इस उल वस्तु का प्रतिबिम्ब दिखाई नहीं देता है।

प्रश्न 6. नेत्र की संयोजन क्षमता से क्या अभिप्राय है।

उत्तर. लेंस के द्वारा प्रतिबिम्ब बनाने की क्षमता को नेत्र की संयोजन क्षमता कहते हैं। संयोजन क्षमता के कारण ही नेत्र भिन्न-भिन्न जोड़ियों पर रखी वस्तुओं का स्पष्ट प्रतिबिम्ब रेटिना पर बना पाता है।

प्रश्न 7. टिण्डल प्रभाव क्या है।

उत्तर. कोलाइड की द्वाारा प्रकाश के प्रकीर्णन की घटना को टिण्डल प्रभाव कहते हैं।
उदा० ⇒ घने जंगल के वितान से गुजरता सूर्य का प्रकाश टिण्डल प्रभाव उत्पन्न करता है।

प्रश्न 8. निकट दृष्टि दोष और दूरदृष्टि दोष में अंतर लिखिए।

अथवा

निकट दृष्टि दोष और दूरदृष्टि दोष की विशेषताएँ लिखिए।

उत्तर.

क्र०	निकट दृष्टि दोष	दूर दृष्टि दोष
1.	इसमें पास की वस्तु दिखाई देती है परन्तु दूर की नहीं।	इसमें दूर की वस्तु दिखाई देती है परन्तु पास की नहीं।
2.	इसमें प्रतिबिम्ब रेटिना के सामने बनता है।	इसमें प्रतिबिम्ब रेटिना के पीछे बनता है।
3.	यह लेंस और रेटिना के बीच की दूरी बढ़ जाने के कारण होता है।	यह लेंस और रेटिना के बीच की दूरी घट जाने पर यह रोग होता है।
4.	इसे ठीक करने के लिए अवलम्ब लेंस का प्रयोग करते हैं।	इसे ठीक करने के लिए उत्तल लेंस का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 9. जरा दृष्टि दोष क्या है? इसके कारण एवं निवारण लिखिए।

उत्तर. जरा दृष्टि दोष \Rightarrow ऐसा दोष जिसमें व्यक्ति को दूर एवं पास में से कोई भी वस्तु स्पष्ट नहीं दिखाई देती वो जरा दृष्टि दोष कहलाता है।

कारण \Rightarrow नेत्र की संयोजन क्षमता कम हो जाने के कारण यह रोग होता है।

निवारण \Rightarrow इस दोष को दूर करने के लिए द्विफोकसी लेंस का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 10. निकट दृष्टि दोष का कोई व्यक्ति 1.2 m से अधिक दूरी पर रखी वस्तु को स्पष्ट नहीं देख सकता, इस दोष को दूर करने के लिए प्रयुक्त अंशोद्यक लेंस किस प्रकार का होना चाहिए।



उत्तर. इस दोष को दूर करने के लिए आवतल लेंस का प्रयोग किया जाना चाहिए।
दिया है -

$$\text{फोकस दूरी } F = 1.2 \text{ m}$$

$$P = \frac{1}{F}$$

$$P = \frac{1}{1.2}$$

$$1.2 P = 1$$

$$P = \frac{1}{1.2}$$

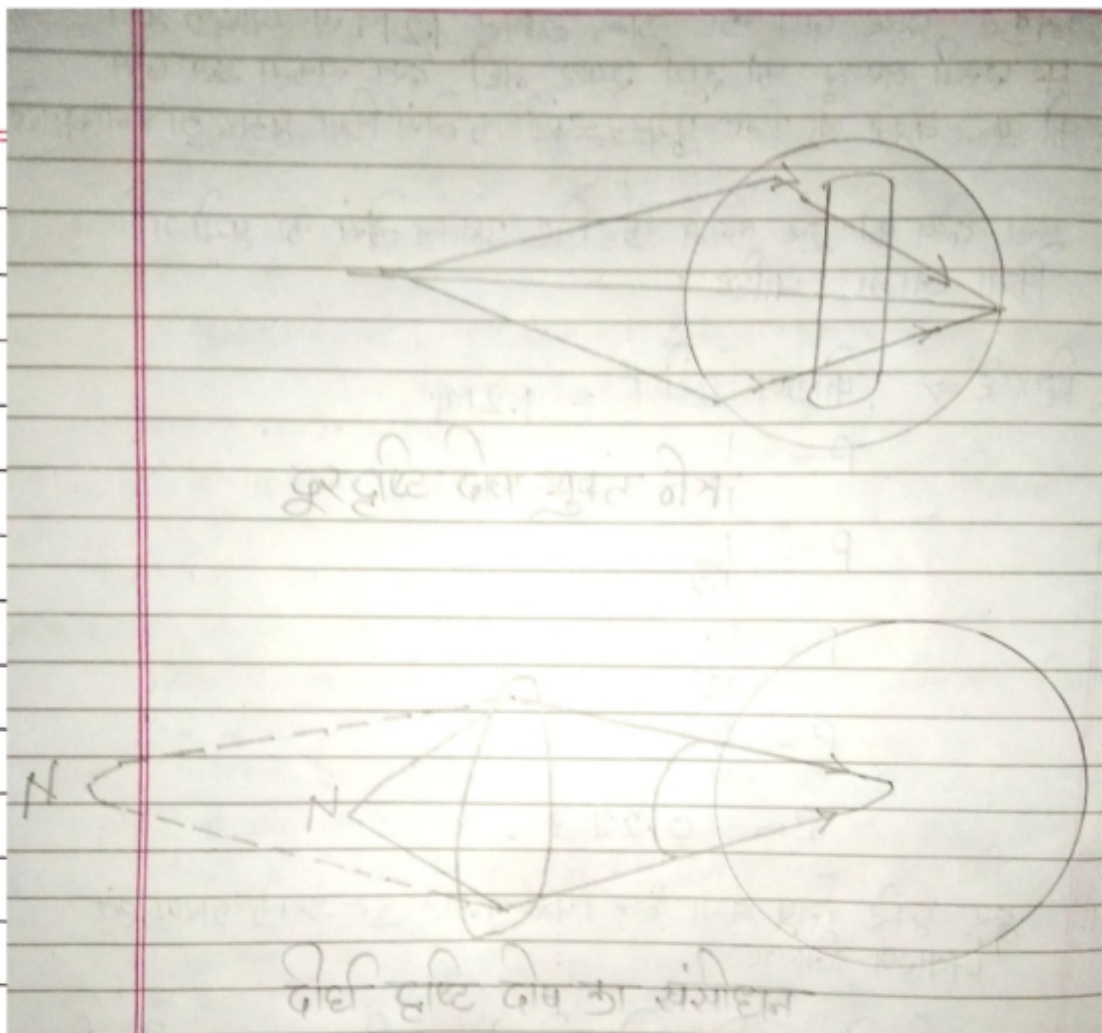
$$P = 0.83 \text{ d}$$

प्रश्न 11. दूर दृष्टि दोष क्या है, चित्र बनाते हुए इसके कारण एवं निवारण लिखिए।

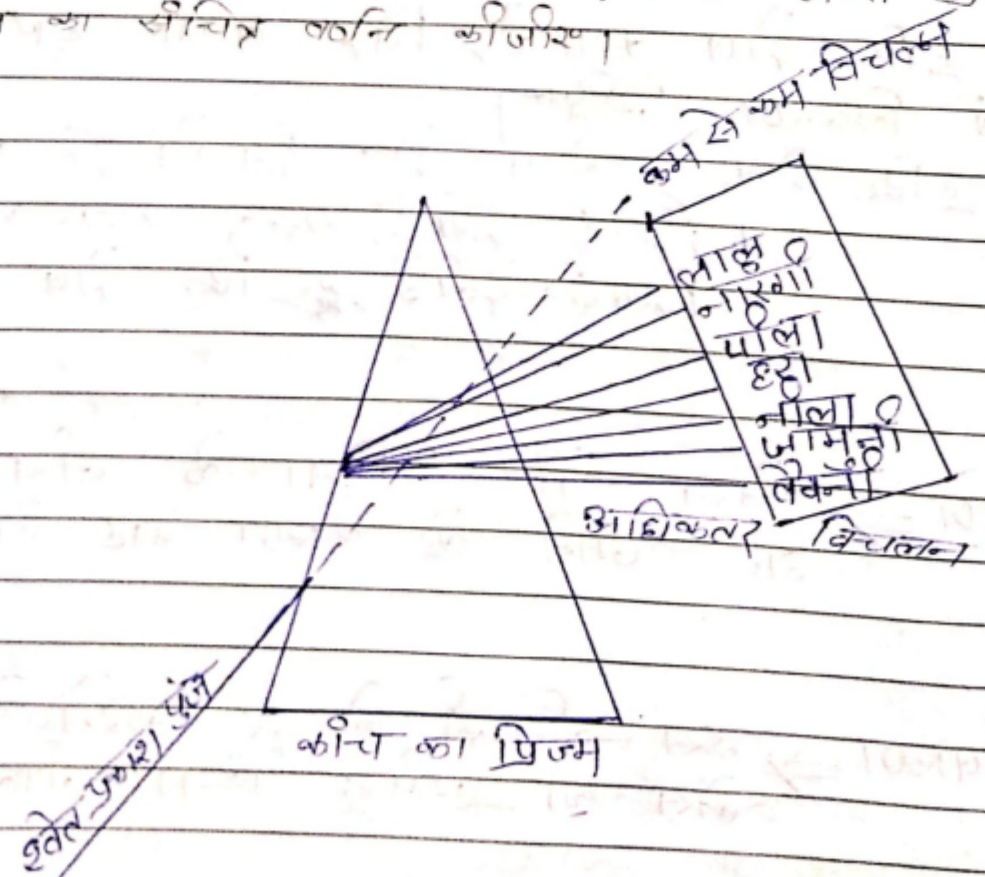
उत्तर. दूर दृष्टि दोष \Rightarrow ऐसा दोष जिसमें दूर की वस्तु साफ दिखाई देती है, परन्तु पास की वस्तु धुँधली दिखाई देती है, दूर दृष्टि दोष कहलाता है।

कारण \Rightarrow लेंस और रेटिना के बीच की दूरी घट जाने के कारण यह रोग होता है।

निवारण \Rightarrow इस बीमारी को दूर करने के लिए उत्तल लेंस का प्रयोग किया जाता है।



प्रश्न 12. प्रकाश का वर्ण विक्षेपण क्या है? प्रज्म द्वारा प्रकाश के वर्ण विक्षेपण का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।
उत्तर.





जब खेत प्रकाश किरण किसी प्रज्ञ पर टकराती है तो निर्गल किरण सारंगी में बट जाती है, इस घटना को प्रकाश का वर्ण विक्षेपण कहते हैं।

प्रज्ञ द्वारा प्राप्त होने वाल सार रंग निम्न है।

1. लाल
2. नारंगी
3. पीला
4. हरा
5. नीला
6. जामुनी
7. बैंगनी

इन्हीं सत्प्र को बैंगनी हैर्पी नाला कहते हैं, इनमें बैंगनी बैंगनी रंग का विचलन सबसे अधिक होता है, तथा लाल रंग का विचलन सबसे कम होता है।

प्रश्न 13. विचलन कोण क्या है।

उत्तर. आपतित किरण की दिशा तथा निर्गल किरण की दिशा के बीच बनने वाला कोण, विचलन कोण कहलाता है।

प्रश्न 14. क्या कारण है कि तारे टिमटिमाते हुए दिखाई देते हैं, जबकि ग्रह नहीं।

उत्तर. गर्म एवं ठण्डा हवाओं के कारण प्रश्नी के वायुमण्डल का अपवर्तनांक लगातार परिवर्तित होता रहता है, आपतित कर्षी विरल माध्यम कर्षी सघन माध्यम होता है। जब तारों से आने वाली प्रकाश दिखाई देती है, लेकिन ग्रहों से आने वाली किरण दिखाई नहीं देती है अतः तारे टिमटिमाते हैं जबकि ग्रह नहीं।



प्रश्न 15. लेंस के उपयोग लिखिए।
 उत्तर. उत्तल लेंस \Rightarrow 1. सूक्ष्मदर्शी, इरदर्शी, फोटो क्राफ्ट कैमरा आदि में।
 2. इरदृष्टि दोष के निवारण हेतु चश्मों में।

अवतल लेंस \Rightarrow 1. निकट दृष्टि दोष के उपयोग में।
 2. गैलरियों इरदर्शी में।

प्रश्न 16. मोतियाँ बिन्द क्या हैं?
 उत्तर. कर्मा-कर्मा अधिक आयु के कुछ व्यक्तियों के नेत्र के लेंस दृधिया या छुंछला हो जाता है, उस स्थिति को मोतियाँ बिन्द कहते हैं, इसके कारण दृष्टि कम या पूर्ण रूप से नष्ट हो जाती है, शल्य क्रिया द्वारा इस रोग को इर किया जा सकता है।

प्रश्न 17. सही विकल्प चुनकर लिखिए।
 (i) रेटिना पर बना प्रतिबिम्ब होता है।
 वास्तविक तथा सीधा

30

(ii) स्वस्थ नेत्र के लिए सुस्पष्ट दर्शन की अल्पमात्रा होती है।

30

25 cm

(iii) इन्द्रधनुष बनने का कारण है।
 वर्ण विक्षेपण

30

(iv) तारों का टिमटिमान किस क्रिया का उदाहरण है।
 प्रकाश का अपवर्तन

30

(v) मानव नेत्र के किस भाग की वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है।
 दृष्टि पटल (रेटिना)

30



(vi) नेत्रदान में नेत्र के किस भाग का दान किया जाता है?
कॉर्निया

30

(vii) इन्द्रधनुष में प्राप्त रंगों के कारण की खोज किसने की थी?
न्यूटन

30

(viii) किस रंग का विचलन सबसे कम होता है?
लाल

30

(ix) किस रंग का विचलन सबसे अधिक होता है?
बैंगनी

30

(x) प्रकाश जिस झिल्ली से होकर नेत्र में जाता है, वह झिल्ली
कहलाती है।

30

कॉर्निया

(xi) अधिक उम्र में नेत्र का लेंस दुधिया या धुंधला हो
जाता है, इस स्थिति को कहते हैं।

30

मोतियाँ बिन्द

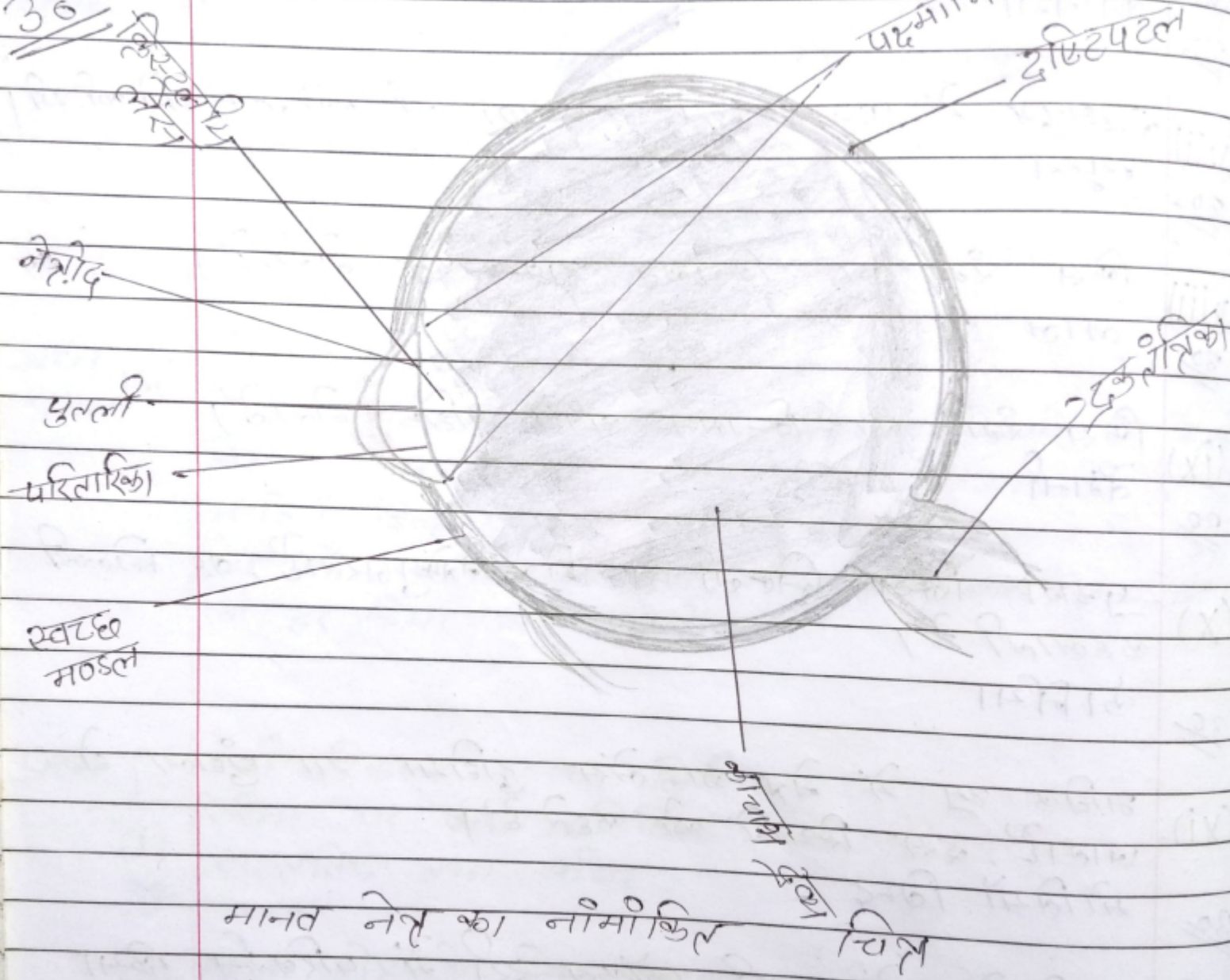
(xii) अग्निनेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया
जाता है।

30

पक्ष्माभि द्वारा

प्रश्न 18. मानव नेत्र के लेंस का चित्र बनाइए परिभाषा

36



मानव नेत्र का नॉर्मल चित्र

सही विकल्प चुनकर लिखिए ।

(i) उ० रेखिना पर बना प्रतिबिम्ब होता है ।
वास्तविक तथा सीधा

(ii) उ० स्वस्थ नेत्र के लिए सुस्पष्ट दृष्टि की अल्पमात्रा दूरी होती है ।
25cm

- (iii) इन्द्रधनुष बनने का कारण है।
वर्ण विक्षेपण
- (iv) तारों का टिमटिमाना किस क्रिया का उदाहरण है?
प्रकाश का अपवर्तन
- (v) मानव नेत्र के किस भाग की परत का प्रतिबिम्ब बनता है।
दूरिष्ट पटल (रेटिना)
- (vi) नेत्रदान में नेत्र के किस भाग का दान किया जाता है।
कॉर्निया
- (vii) इन्द्रधनुष में प्राप्त रंगों के कारण की खोज किसने की थी।
न्यूटन
- (viii) किस रंग का विचलन सबसे कम होता है।
लाल
- (ix) किस रंग का विचलन सबसे अधिक होता है।
बैंगनी
- (x) प्रकाश जिस झिल्ली से होकर नेत्र में प्रवेश करता है, वह झिल्ली कहलाती है।
कॉर्निया
- (xi) अधिक दूरी में नेत्र का लेंस दुबिया या घुटका हो जाता है, इस स्थिति को कहते हैं।
मीटिंग बिंदु
- (xii) अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया जाता है।
पक्षमांस द्वारा

