



## PHYSICS

### BOOKS - NAVBODH PHYSICS

#### किरण प्रकाशिकी एवं प्रकाशिक यंत्र

वस्तुनिष्ठ प्रश्न सही विकल्प चुनकर लिखिये ।

1. छोटा एवं आभासी प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जा सकता है। -

A. समतल दर्पण द्वारा

B. उत्तल दर्पण द्वारा

C. अवतल दर्पण द्वारा

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं।

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक प्रकाश - किरण किसी दर्पण पर अभिलम्बवत आपतित होती है। परावर्तन कोण का मान होगा-

A.  $0^\circ$

B.  $90^\circ$

C.  $135^\circ$

D.  $45^\circ$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3. गोलीय दर्पण की फोकस दूरी  $f$  एवं वक्रता त्रिज्या में संबंध होता है। -**

A.  $f = 2r$

B.  $f = R$

C.  $R = 2F$

D. इनमें से कोई नहीं।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. बड़ा एवं आभासी प्रतिबिम्ब प्राप्त किया जा सकता है।

A. उत्तल दर्पण द्वारा

B. अवतल दर्पण द्वारा

C. समतल दर्पण द्वारा

D. उपर्युक्त सभी के द्वारा

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

5. अकतल दर्पण से बने प्रतिबिम्ब को पर्दे पर प्राप्त नहीं कर सकते जबकि वस्तु -

A. ध्रुव व फोकस के बीच हो

B. फोकस और वक्रता - केन्द्र के बीच हो

C. केन्द्र और अनन्त के बीच हो

D. वक्रता – केन्द्र पर हो

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**6. हीरे की चमक का कारण है -**

A. प्रकाश का विक्षेपण

B. प्रकाश का प्रकीर्णन

C. प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन

D. प्रकाश का व्यतिकरण।

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

7. जब प्रकाश किरण विरल माध्यम से सरल माध्यम में प्रवेश करता है तो निम्न में से किसका मान परिवर्तन नहीं होगा।

A. वेग

B. आयाम

C. आवृत्ति

D. तरगदैर्घ्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8.  $f_1$  और  $f_2$  फोकस दूरी के दो लेस एक - दूसरे के संपर्क में रखे गए हैं संयुक्त लेंस की फोकस दूरी होगी।

A.  $f_1 f_2$

B.  $f_1 + f_2$

C.  $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$



D.  $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

9. एक लेंस की फोकस देरी किस रंग के लिए न्यूनतम होगी है।

A. बैंगनी

B. लाल

C. पीला

D. नीला

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**10. अंतरिक्ष यात्री को आसमान दिखाई देता है। -**

A. नीला

B. श्वेत

C. काला

D. लाल

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. प्रकाश का रंग ज्ञात किया जाता है।**

A. वेग से

B. आयाम से

C. आवृत्ति से

D. ध्रुवीकरण की स्थिति से

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

12. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में नेत्रिका की फोकसदूरी अभिविश्यक की फोकस दूरी -

A. से अधिक होती है

B. से कम होती हैं

C. के बराबर होती हैं

D. दोनो से कोई निश्चित संबंध नहीं होता ।

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

13. खगोलीय दूरदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी  $f_o$  तथा नेत्रिका की फोकस देरी  $f_e$  है। समान्य यमायोजन की स्थिति में उनकी आवर्धन क्षमता होती है।

A.  $\frac{f_o}{f_e}$

B.  $\frac{f_e}{f_e}$

C.  $f_o f_e$

D.  $\sqrt{f_o f_e}$

**Answer: A**



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. प्रकाश किरण के एक सामंगी माध्य से दूसरे समांगी माध्यम में प्रवेश करने पर उसके मार्ग बलदने की क्रिया को ..... कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. दो माध्यमों के लिए आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या अनुपात को ..... कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि कोई प्रकाश किरण विभिन्न माध्यमों में अपवर्तित हो रही हो तो उसके मार्ग को उलट देने पर वह जिस मार्ग से प्रवेश करती है। उसी मार्ग से विपरीत दिशा में लौट जाती है। इसे ..... कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. .... आपतन कोण का वह विशेष मान है जिसके संगत अपवर्तन कोण का मान  $90^\circ$  होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. रेडिस्तान में यात्रियों को जलाशय दिखाई पडने के दृष्टि भ्रम को ..... कहते है।

 वीडियो उत्तर देखें



6. उण्डे देशों में समुद्र तट पर खडे व्यक्ति को दूर से आता हुआ जहाज ऊपर में उल्टा लटका हुआ दिखाई देने के दृष्टिभ्रम को ..... कहते है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. जिस प्रिज्म द्वारा उल्टे प्रतिबिम्ब को उसी दिशा में सीधा प्राप्त किया जा सकता है। उसे ..... कहते है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

8. .... पूर्ण आन्तरिक परावर्तन पर आधारित पर ऐसी युक्ति है जिसे प्रकाश सिग्नल को टेढ़े-मेढ़े मार्ग से पास या दूर ले जा सकते है।



वीडियो उत्तर देखें

9. पृष्ठ के ध्रुव से प्रथम मुख्य फोकस तक की दूरी को ..... कहते है।



वीडियो उत्तर देखें

10. स्वस्थ नेत्र की विभेदन सीमा ..... होती हैं



वीडियो उत्तर देखें

11. स्वस्थ नेत्र की विभेदन सीमा ..... होती हैं



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी वस्तु द्वारा नेत्र पर बनाये गये कोण को ..... कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

13. खगोलीय दूरदर्शी के अभिविश्यक लेंस का द्वारक बढा देने पर इनकी ..... बढ जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रतिबिम्ब द्वारा निर्मित दर्शन कोण और स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर रखी वस्तु द्वारा निर्मित दर्शन कोण के अनुपात को सूक्ष्मदर्शी की ..... कहते है।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.** आवर्धन क्षमता बढ़ाने के लिए दो अलग- अलग लेंसों से बने सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करते हैं। जिसे ..... कहते हैं



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में जो लेंस वस्तु की ओर रहता है उसे ..... तथा जो लेंस नेत्र की ओर रहता है उसे ..... कहते हैं।



**वीडियो उत्तर देखें**

17. .... एक प्रकाशिक यंत्र होता है जिसकी सहायता से दूर की वस्तुओं को देखकर उसका अध्ययन किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. .... की सहायता से आकाशीय पिण्डों को देखा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. .... की सहायता से पृथ्वी पर स्थित दूरी की वस्तुओं को देखा जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न सही जोड़ियाँ बनाइए

1. 

 उत्तर देखें

2. 



उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न एक वाक्य शब्द में उत्तर दीजिए

1. यदि किसी दर्पण पर प्रकाश किरण अभिलंबत आपतित होती है। तो परावर्तन कोण का मान क्या होगा।



वीडियो उत्तर देखें



2. किस गोलीय दर्पण से प्रतिबिम्ब आवर्धित बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

3. किस रंग के प्रकाश के लिए लेंस की फोकस दूरी अधिकतम होती है।



वीडियो उत्तर देखें

4. गोलीय दर्पण की फोकस दूरी एवं वक्रता त्रिज्या में क्या संबंध होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. संयुग्मी फोकस किन प्रतितिम्बमों के लिए सत्य होते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. गोलीय दर्पण की जल में डुबाने पर उसकी फोकस दूरी में क्या परिवर्तन होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उत्तल दर्पण में आवर्धन का मान वास्तविक प्रतिबिम्ब और आभासी प्रतिबिम्ब के लिए कैसा होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश के अपवर्तन की घटना में उसका कौन-सा गुण अपरिवर्तित रहता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. हीरे की चमक का कारण क्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

## अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. किसी झील के तट पर खड़ा मछुआरा झील के भीतर किसी गोलाखोर द्वारा देखने पर अपनी वास्तनिक लम्बाई की तुलना में कैस प्रतीत होगा – छोटा अथवा लंबा ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या तिराख देखने पर किसी जल के टैंक की आभासी गहराई परिवर्तित हो जाती है। यदि हाँ तो आभासी गहराई घटती है अथवा बढ़ जाती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. पूर्ण आंतरिक परावर्तन की शर्तें क्या हैं।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. प्रकाशिक तंतु किस परिघटना पर आधारित है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सापेक्ष अपवर्तनांक का मान कब एक से एवं कब एक से अधिक होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक अवतल दर्पण और उत्तल लेंस को पानी में डुबाने पर उनकी फोकस- दूरियों में क्या परिवर्तन होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या लेंस का उपयोग उस माध्यम में किया जा सकता है।

जिससे यह बनता है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक वस्तु अवतल लेंस के फोकस पर रखी है। उसका प्रतिबिम्ब कहाँ बनेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किस लेंस की क्षमता धनात्मक होती है।





वीडियो उत्तर देखें

10. किस लेंस की क्षमता ऋणात्मक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

11. लेंस की क्षमता वायु में अधिक होती है। या जल में ।



वीडियो उत्तर देखें



12. काँच के आयताकर गुटके की फोकस दूरी और क्षमता कितनी होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. वर्ण विक्षेपण क्षमता का मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. रैले के नियम का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. आकाश वर्ण विक्षेपण का सूत्र लिखिए।

 उत्तर देखें

16. कोणीय वर्ण विक्षेपण का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. प्रिज्म के अंदर अपवर्तित किरण प्रिज्म के आधार के समान्तर कब होती है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**18.** कोणीय वर्ण विक्षेपण एवं वर्ण विक्षेपण क्षमता में क्या संबंध हैं



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**19.** क्या पतले प्रिज्म द्वारा उत्पन्न विचलन कोण आपतन कोण पर निर्भर करता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

20. न्यूनतम विचलन कोण के संगत आपतन कोण का केवल एक ही मान होता है क्यों ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. प्रिज्म से गुजरने पर किस रंग का विचलन अधिकतम एवं किस रंग का विचलन न्यूनतम होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. क्या कारण है। कि दर्पण द्वारा वर्ण विक्षेपण नहीं होता है।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

23. सूक्ष्मदर्शी का नाम बताओं जो रीडिंग लेंस के रूप उपयोगी है।



वीडियो उत्तर देखें

24. सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता प्रकाश की तरंगदैर्घ्य पर किस प्रकार निर्भर करती है।



वीडियो उत्तर देखें

25. खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. सामान्य संयोजन की स्थिति में गैलिलियो दूरदर्शी की लंबाई कितनी होती है।



वीडियो उत्तर देखें

27. अपवर्तक तथा परावर्तक दूरदर्शी में से कौन-से दूरदर्शी की लंबाई अधिक होती है।



वीडियो उत्तर देखें

28. सरल सूक्ष्मदर्शी में प्रतिबिम्ब कैसा बनता है।



वीडियो उत्तर देखें

29. संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अन्तिम प्रतिबिम्ब कैसा बनता है



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि नेत्रिका की फोकस दूरी कम कर दी जाये तो सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा।



वीडियो उत्तर देखें

31. अभिवृत्त की फोकस दूरी बढ़ाने पर सूक्ष्मदर्शी तथा दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता पर क्या प्रभाव पड़ेगा।



वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. दर्पण किस कहते हैं। यह कितने प्रकार के होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें



2. उत्तल दर्पण तथा अवतल दर्पण की परिभाषा लिखिएं

 वीडियो उत्तर देखें

3. गोलीय दर्पण का सूत्र लिखिए और उसे समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गोलीय दर्पण के आवर्धन (magnification) की परिभाषा दें ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दाडी बनाने के लिए अवतल दर्पण का उपयोग क्यों किया जाता है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि भिन्न भिन्न रंगों के अक्षर के ऊपर काँच का एक गुटखा रख दिया जाये तो क्या सभी रंग के अक्षर एकसमान उठे दिखाई देगे।

 वीडियो उत्तर देखें

7. हीरा क्यों चमकता है। कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. ग्रीष्म ऋतु में दोपहर के समय खूले धरातल पर पेड व मान हिलते हुये प्रतीत होते है। क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें

9. अपवर्तनांक की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

10. तारे टिमाटिमाते क्योँ है कारण बताइये ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. पूर्ण आंतरिक परावर्तन के लिए कोई दो शर्ते लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी लेंस के लिए अपवर्तन का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** लेंस की क्षमता को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** समान फोकस दूरी के एक अवतल लेंस और उत्तल लेंस को सर्पक में रखकर लेंस युग्म बनाया गया। इस युग्म की फोकस दूरी और क्षमता कितनी होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.** लेंस के आवर्धन का क्या अभिप्राय है। इसका सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**16.** जब कोई वस्तु उत्तल लेंस के समक्ष फोकस पर रखी जाती है। प्रतिबिम्ब के बनने का किरण आरेख खींचिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. काँच के आयताकार गुटके से अपवर्तित प्रकाश में वर्ण -  
विक्षेपण क्यों नहीं होता है

 वीडियो उत्तर देखें

18. काँच के प्रिज्म को जल में डुबाने पर न्यूनतम विचलन  
कोण पर क्या प्रभाव पड़ेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

19. वर्ण - विक्षेपण क्षमता की परिभाषा लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. कोणीय वर्ण - विक्षेपण की परिभाषा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. खतरे का सिग्नल लाल रंग का क्यों होता है।

 वीडियो उत्तर देखें



22. सूर्योदय और सूर्यास्त के समय सूर्य लाल दिखाई देता है क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें

23. स्पेक्ट्रम किसे कहते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक प्रिज्म द्वारा प्रकाश का वर्ण – विक्षेपण प्रकार होता है। समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रिज्म से गुजरने के बाद प्रकाश का वर्ण- विक्षेपण क्यों हो जाता है।



वीडियो उत्तर देखें

26. सम्पूर्ण विक्षेपण क्षमता का मान किन- किन बातों पर निर्भर करता है।



वीडियो उत्तर देखें

27. सूक्ष्मदर्शी और दूरदर्शी का मूल कार्य क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

28. खगोलीय दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है।



वीडियो उत्तर देखें

29. दूरदर्शी को उलटने पर प्रतिबिम्ब काफी छोटा हो जाता है परन्तु सूक्ष्मदर्शी में ऐसा नहीं होता है। क्यों।



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**30.** दूरदर्शी के अभिदृश्य का व्यास बढ़ाने पर निम्न पर क्या प्रभाव पड़ेगा- (i) आवर्धन क्षमता (ii) विभेदन क्षमता ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**31.** चन्द्रमा की अपेक्षा सूर्य का व्यास कई सौ गुना बड़ा है। पूर्ण सूर्यगुहण के समय चन्द्रमा से सूर्य पूरा ढँक जाता है क्यों।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**32.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक की फोकस दूरी कम क्यों होनी चाहिए।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**33.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्यक की फोकस दूरी कम तथा अवार्धन – क्षमता ऋणात्मक होती है क्यों।

 **वीडियो उत्तर देखें**

**34.** दूरदर्शी की विभेदन क्षमता के आप क्या समझते हैं इसका सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

**35.** आकाशीय दूरदर्शी किस कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

**36.** क्या यह सम्भव है कि सूक्ष्मदर्शी नलिका को उलट देने से दूरदर्शी नलिका बन जाये हैं अपने उत्तर का कारण स्पष्ट कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

**37.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

**38.** सूक्ष्मदर्शी और दूरदर्शी में उल्टा आवर्धन क्षमता के साथ – साथ पर्याप्त विभेदन - क्षमता भी होनी चाहिये क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** फोटोग्राफिक लेंस का द्वारक छोटा होता है जबकि दूरदर्शी के अभिदृश्यक का द्वारक बहुत बड़ा होता है क्यों

 **वीडियो उत्तर देखें**

**40.** परावर्तन किस कहते है इसक नियम लिखिए।



 **उत्तर देखें**



**41.** अवतल दर्पण के समक्ष किसी वस्तु को ध्रुव तथा फोकस के मध्य रखा गया है। प्रतिबिम्ब की स्थिति प्रकृति तथा आकार रेखाचित्र द्वारा समझाये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**42.** संयुग्मी फोकस क्या है समझाइये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** लम्बन क्या है। समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

**44.** सर्च लाइट में प्रयुक्त दर्पण परवलयकार होता है अवतल गोलाकार नहीं क्यों।

 वीडियो उत्तर देखें

**45.** किसी माध्यम का अपवर्तनांक किन- किन कारकों पर निर्भर करता है। (2) यदि भिन्न - भिन्न रंगों के अक्षर के ऊपर काँच का एक गुटखा रखा दिया जाये तो क्या सभी रंग के अक्षर एकसमान उठे दिखाई देंगे।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

**46.** प्रकाश की उत्क्रमणीयता कस सिध्दान्त क्या है।  
समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

**47.** सामान्य काँच की तुलना में हीरे का अपवर्तनांक काफी अधिक होता है क्या हीरा तराशने वालों के लिए इस तथ्य का उपयोग होता है।



वीडियो उत्तर देखें

**48.** प्रकाश का अपवर्तन से आप क्या समझते हैं इसके नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**49.** लेंस के लिए निम्न को परिभाषित कीजिए -

(i) प्रकाश केन्द्र (ii) प्रथम एवं द्वितीय मुख्य फोकस (iii) सयुग्मी फोकस ।

 वीडियो उत्तर देखें

**50.** समझाइए कि किस तरह उत्तल लेंस अभिसारी लेंस तथा अवतल लेंस अपसारी लेंस की तरह कार्य करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

**51.** एक वस्तु उत्तल लेंस के सामने प्रकाश केन्द्र और फोकस के बीच स्थित है। उसके प्रतिबिम्ब की स्थिति आकार और प्रकृति चित्र खींचकर समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

52. रैखिक आवर्धन किसे कहते हैं। उत्तल लेंस के लिए

दर्शाइये  $\frac{1}{O} = \frac{v}{u}$  जहाँ सकेतो के सामान्य अर्थ है।

 वीडियो उत्तर देखें

53. किसी लेंस की फोकस दूरी किन- किन कारकों पर

निर्भर करती है। और किस प्रकार ।

 वीडियो उत्तर देखें

54. अवतल लेंस द्वारा एक वस्तु के प्रतिबिम्ब बनने को स्पष्ट रेखाचित्र द्वारा समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. कारण दीजिये कि लेंस को द्रव में डुबाने पर उसकी फोकस दूरी बढ़ जाती है।

 वीडियो उत्तर देखें

56. प्रकाश का प्रकीर्णन क्या है। रैले का नियम लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

57. आकाश नीला क्यों दिखाई देता है।



वीडियो उत्तर देखें

58. प्रिज्म द्वारा प्रकाश का अपवर्तन किस प्रकार होता है चित्र खींचकर समझाइये।



वीडियो उत्तर देखें



**59.** न्यूनतम विचलन कोण क्या है यह किन- किन कारकों पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

**60.** आपतन - विचलन वक्र किसे कहते हैं। निम्न बिन्दुओं के आधार पर स्पष्ट कीजिए+

(i) ग्राफ (ii) उपयोग।

 वीडियो उत्तर देखें

61. दूरदर्शी की आवर्धन क्षमता एवं विभेदन क्षमता में अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. संयुग्मी फोकस किसे कहते हैं गोलीय दर्पण के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. दर्पण समीकरण  $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$  को सिद्ध कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी उत्तल दर्पण के लिए दर्पण समीकरण व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या एवं फोकस - दूरी की परिभाषा लिखिए एवं उनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सिद्ध कीजिए कि अवतल दर्पण के लिए

फोकस दूरी  $\frac{1}{2}$  वक्रता त्रिज्या ।

 वीडियो उत्तर देखें

## 6. सिद्ध कीजिए कि

$$\mu_w \times \mu_g \times \mu_g = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. वास्तविक गहराई एवं आभासी गहराई में संबंध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. पूर्ण आन्तरिक परावर्तन से आप क्या समझते हैं। इसकी शर्तें लिखिए। सिद्ध कीजिए कि  $\mu = \frac{1}{\sin C}$  जहाँ संकेतो के सामान्य अर्थ हैं। क्रांतिक कोण किन कारको पर निर्भर करता है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्रांतिक कोण किस कहते हैं। क्रांतिक कोण और अपवर्तनांक में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्रांतिक कोण तथा माध्यम के अपवर्तनांक में सम्बन्ध प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाशिक तन्तु क्या है इसकी बनावट तथा उपयोग की विवेचना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाशत तन्तु क्या है। इसके उपयोग लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**13.** किसी लेंस को द्रव में डुबाने पर उसकी फोकस दूरी तथा प्रकृति पर क्या प्रभाव पडता है। आवश्यक सूत्र स्थापित कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

**14.** क्या होता है जब लेंस को ऐसे पारदर्शी द्रव में डूबा दिया जात है जिसका अपवर्तनांक लेंस के पदार्थ के अपवर्तनांक के बराबर होता है।



[वीडियो उत्तर देखें](#)



15. अवतल पृष्ठ से अपवर्तन का सूत्र

$$\frac{\mu}{v} - \frac{1}{u} = \frac{\mu - 1}{R} \text{ निगमित कीजिये।}$$



वीडियो उत्तर देखें

16. गोलीय पृष्ठ से प्रकाश के अपवर्तन के लिए सूत्र स्थापित कीजिये -



वीडियो उत्तर देखें

17. दो लेंस जिनकी फोकस दूरियाँ  $f_1$  और  $f_2$  सर्म्पर्क में रखे गये है। यदि इस प्रकार निर्मित संयुक्त लेंस की फोकस दूरी  $f$  तो सिध्द कीजिए कि -

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. परस्पर सर्म्पर्क में रखे दो पतलें लेंसो के संयोग की फोकस दूरी का सूत्र स्थपित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. गोलीय पृष्ठ हेतु अपवर्तन लिखिए । इसकी सहायता से दो गोलीय पृष्ठों से घिरे माध्यम के लिए सम्बन्ध

$$\frac{1}{f} = (\mu - 1) \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) \text{ की स्थापना कीजिए।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. लेंस निर्माता का सूत्र क्या है। लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. उत्तल लेंस के लिए सूत्र  $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$  की स्थापना

कीजिए जहाँ प्रातीकों के सामान्य अर्थ हैं।



वीडियो उत्तर देखें

22. न्यूनतम विचलन कोण से आप क्या समझते हैं यह किन-  
किन कारकों पर किस प्रकार निर्भर करता है। न्यूनतम  
विचलन की स्थिति में इसके संगत आपतन कोण का केवल  
एक ही मान क्यों होता है।



वीडियो उत्तर देखें

23. प्रिज्म के पदार्थ का अपवर्तनांक ज्ञात करने का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी प्रिज्म के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$\mu = \frac{\sin\left(\frac{A + \delta_m}{2}\right)}{\sin\left(\frac{A}{2}\right)} \text{ जहाँ संकेतो के प्रतिबिम्ब अर्थ है।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. कोणीय वर्णन विक्षेपण को परिभाषी करते हुए इसका व्यंजक प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. द्वितीयक इंद्रधनुष में रंग निर्माण की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. प्राथमिक एवं द्वितीयक इंद्रधनुष में अन्तर लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**28.** सरल सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्नलिखित शीर्षको के अन्तर्गत कीजिए -

(i) प्रतिबिम्ब बनने के लिए

(ii) आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक जबकि प्रतिबिम्ब (a) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने (b) अनन्त पर बने।



**वीडियो उत्तर देखें**

**29.** (a) नामांकित रेखाचित्र (b) आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र की व्युत्पत्ति (d) दूरी के लिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

 उत्तर देखें

**30.** सरल सूक्ष्मदर्शी का नामांकित चित्र खींचकर उसकी आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र की स्थापना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**31.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का वर्णन निम्न शीर्षको के अंतर्गत कीजिए -

- (i) प्रतिबिम्ब बनने की व्यवस्था का किरण पथ सहित चित्र।
- (ii) आवर्धन क्षमता के सूत्र की स्थापना जबकि अंतिम



## प्रतिबिम्ब

(a) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने (b) अनन्त पर बने।



उत्तर देखें

32. (i) प्रतिबिम्ब बनने के किरण पथ पर नामांकित चित्र ।

(ii) अधिक आवर्धन क्षमता के लिए आवश्यक प्रतिबंध।



उत्तर देखें

33. खगोलीय (आकाशीय ) दूरदर्शी का वर्णन निम्न बिन्दुओं

के आधार पर कीजिए-

(1) प्रतिबिम्ब बनने की व्यवस्था का किरण पथ सहित चित्र ।

(2) आवर्धन क्षमता के लिए सूत्र की स्थापना जबकि अंतिम

प्रतिबिंब -

(a) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने।

(b) अनंत पर बने।



उत्तर देखें

**34.** पार्ष्व दूरदर्शी का वर्णन निम्न बिन्दुओं के आधार पर कीजिए।

(1) प्रतिबिम्ब का रेखाचित्र ।

(2) आवर्धन क्षमता की गणना जबकि अंतिम प्रतिबिम्ब -

(a) स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी पर बने ।

(b) अनंत पर बने ।

 वीडियो उत्तर देखें

**35.** सूक्ष्मदर्शी की विभेदन क्षमता का वर्णन निम्नलिखित शीर्षको में कीजिये।

(a) किरण आरेख (b) विभेदन क्षमता हेतु सूत्र का निगमन ।

(e ) विभेदन क्षमता कैसे बढ़ायी जा सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक उत्तल लेंस की फोकस दूरी 10 सेमी है। यदि इसे 1.75 अपवर्तनांक वाले प्रश्न डुबोया जाय तो इसकी फोकस दूरी तथा प्रकृति क्या होगी। ( $\mu_g = 1.5$ )



वीडियो उत्तर देखें

37. एक सुई एक लेंस से 45सेमी की दूरी पर है उसका प्रतिबिम्ब दूसरी ओर 90 सेमी की दूरी पर स्थित पर्दे बनता है लेंस का प्रकार तथा फोकस दूरी ज्ञात कीजिए। यदि सुई की लम्बाई 5 सेमी हो तो उसके प्रतिबिम्ब की लम्बाई क्या होगी।



वीडियो उत्तर देखें

**38.** दो पतले लेंस जिनकी क्षमताएँ क्रमश  $+12D$ ,  $-2D$  है। एक - दूसरे के सम्पर्क में रखे गये है। इस संयोग की क्षमता फोकस दूरी तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**39.** किसी उभयोत्तल लेंस के दो फलको की वक्रता त्रिज्याएँ क्रमश: 10 सेमी तथा 15 सेमी है। तथा उसकी फोकस दूरी 12 सेमी है। लेंस के काँच का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. पानी ( $\mu = 1.3$ ) के अन्दार एक वायु लेंस है जिसके प्रत्येक पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या 10 सेमी है । लेंस की फोकस दूरी तथा प्रकृति बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

41. काँच (अपवर्तनांक 1.5) में प्रकाश की चाल  $2 \times 10^8$  मीटर / सेकण्ड है तो वायु में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

**42.** पानी के सापेक्ष काँच का अपवर्तनांक  $\frac{9}{8}$  है। यदि पानी में प्रकाश की चाल  $2.25 \times 10^8$  मी./ से. है। तो काँच में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिये।



**वीडियो उत्तर देखें**

**43.** काँच तथा जल के निरपेक्ष अपवर्तनांक  $3/2$  तथा  $4/3$  है। काँच तथा जल में प्रकाश की चाल का अनुपात ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**44.**  $60^\circ$  अपवर्तक कोण वाले काँच के प्रिज्म का अपवर्तनांक 1.5 है। न्यूनतम विचलन की स्थिति के लिये ज्ञात कीजिये।

(i) न्यूनतम विचलन कोण (ii) आपतन कोण (iii) निर्गत कोण।

 वीडियो उत्तर देखें

**45.** क्राउन काँच के लिए बैगनी तथा लाल रंग के के अपवर्तनांक क्रमशः 1.523 तथा 1.513 है। क्राउन काँच की वर्ण विक्षेपण क्षमता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



**46.** एक खगोलीय दूरदर्शी की लम्बाई 80सेमी है। यदि उसका आवर्धन 15 हो तो अभिदृश्य लेंस व नेत्रिका लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**47.** संयुक्त सूक्ष्मदर्शी के अभिदृश्य की आवर्धन क्षमता 8 है। यदि संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता 32 हो तो नेत्रिका लेंस की आवर्धन क्षमता ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

48. एक दूरदर्शी के अभिदृश्यक का व्यास 0.1 मीटर है तथा प्रकार का तरंगदैर्घ्य  $6000\text{\AA}$  है। उसकी विभेदन सीमा कितनी होगी।



वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न

1. एक वस्तु 20 सेमी वक्रता त्रिज्या के अवतल दर्पण 10 सेमी दूरी पर रखी है। प्रतिबिम्ब की स्थिति प्रकृति एवं आवर्धन परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें