



PHYSICS

BOOKS - NAVBODH PHYSICS (HINDI)

समतल पृष्ठ द्वारा अपवर्तन

सही विकल्प चुनकर लिखिए

1. पानी में हवा के बुलबुले के चमकने का कारण है-

A. प्रकाश का विवर्तन

B. प्रकाश का विक्षेपण

C. प्रकाश का प्रकीर्णन

D. प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. एक पारदर्शी क्वार्ट्ज के टुकड़े का अपवर्तनांक सबसे अधिक होगा-

A. लाल प्रकाश के लिये

B. पीले प्रकाश के लिये

C. हरे प्रकाश के लिये

D. बैंगनी प्रकाश के लिये।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. तालाब की तली ऊपर उठी हुयी दिखायी देती है, इसका कारण है-

A. प्रकाश का परावर्तन

B. प्रकाश का अपवर्तन

C. प्रकाश का ध्रुवण

D. प्रकाश का व्यतिकरण

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. पानी का अपवर्तनांक 1.5 है, यदि उसमें मछली 2 मीटर की गहराई पर दिखायी देती है तो उसकी वास्तविक गहराई होगी-

A. 3 सेमी

B. 4 सेमी

C. 3 मीटर

D. 4 मीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि आपतन कोण का मान क्रांतिक कोण के बराबर है, तो अपवर्तन कोण का मान होगा-

A. 0°

B. 45°

C. 60°

D. 90°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. जब प्रकाश किरण हवा से जल में प्रवेश करती है, तो यह -

A. बिना विचलन के आगे बढ़ती है।

B. अभिलम्ब की ओर झुक जाती है।

C. अभिलम्ब से दूर हट जाती है।

D. परावर्तित हो जाती है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. हीरे के लिये क्रांतिक कोण ($\mu = 2$) है -

A. लगभग 24°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि क्रांतिक कोण 45° है तो अपवर्तनांक होगा-

A. 1

B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

C. 1.5

D. 1.414

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. जब कोई प्रकाश किरण एक माध्यम से दूसरे माध्यम में अपवर्तित होती है तो निम्न में से कौन - सी राशि अपरिवर्तित है -

A. चाल

B. आवर्ती

C. तरंगदैध्य

D. उपर्युक्त सभी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि कोई प्रकाश किरण वायु से काँच में अभिलंबवत् आपतित होती है तो अपवर्तन के पश्चात् -

A. यह अभिलंब की ओर झुकेगी

B. अभिलंब से दूर हटेगी

C. विचलित नहीं होगी

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. द्रव में स्थित एक वस्तु को ऊपर देखने पर उतनी ही गहराई पर दिखाई देती है जितनी कि उसकी वास्तविक गहराई है। उस द्रव का अपवर्तनांक होगा-

A. 0

B. $2/3$

C. 1

D. $3/2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. हीरे की चमक का कारण है-

A. प्रकाश का विक्षेपण

B. प्रकाश का प्रकीर्णन

C. प्रकाश का पूर्ण आंतरिक परावर्तन

D. प्रकाश का व्यक्तिकरण।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

2. दो माध्यमों के लिए आपतन कोण की ज्या और अपवर्तन कोण की ज्या के 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° होता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. रेगिस्तान में यात्रियों को जलाशय दिखाई पड़ने के दृष्टिभ्रम को ____ कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

6. ठण्डे देशों में समुद्र तट पर खड़े व्यक्ति को दूर आता हुआ जहाज ऊपर वायु में उल्टा लटका हुआ दिखाई देने के दृष्टिभ्रम को ____ कहते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

8. ____ पूर्ण आन्तरिक परावर्तन पर आधारित ऐसी युक्ति है, जिससे प्रकाश सिगनल को टेढ़े मेढ़े मार्ग से पास या दूर ले जा सकते हैं ।



वीडियो उत्तर देखें

9. काँच वायु युग्म के लिए क्रांतिक कोण का मान ____ रंग के लिए अधिकतम होता है।



वीडियो उत्तर देखें

10. जब प्रकाश किरण काँच से वायु में प्रवेश करती है तो उसकी ___ अपरिवर्तित रहती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अपवर्तन के कारण तारे वास्तविक ऊँचाई से ____ ऊँचाई पर दिखायी देते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश के ___ का कारण विभिन्न माध्यमों में प्रकाश की चाल का भिन्न-भिन्न होना है।

 वीडियो उत्तर देखें

उचित संबंध जोड़िए

1.	सही	जोड़ें
स्तम्भ 'अ'	स्तम्भ 'ब'	
1. तारों का टिमटिमाना	(a) $\frac{\text{वास्तविक गहराई}}{\text{आभासी गहराई}}$	
2. स्नैल का अपवर्तन का नियम	(b) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन	
3. अपवर्तनांक	(c) वायुमंडलीय अपवर्तन	
4. मरीचिका	(d) लगभग 1	
5. निर्वात या वायु का अपवर्तनांक	(e) $\mu = \frac{\sin i}{\sin r}$	



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रकाश के अपवर्तन की घटना में उसका कौन-सा गुण अपरिवर्तित रहता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश के अपवर्तन की घटना में उसके किन गुणों में परिवर्तन होता 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 कम एवं कब एक से अधिक होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी झील के तट पर खड़ा मछुआरा झील के भीतर किसी गोताखोर द्वारा तिरछा देखने पर अपनी वास्तविक लम्बाई की तुलना में कैसा प्रतीत होगा-छोटा अथवा लंबा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या तिरछा 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

8. जब प्रकाश किरण सघन माध्यम से विरल माध्यम में प्रवेश करती है तो अपवर्तन कोण का अधिकतम मान कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी पारदर्शी माध्यम में किस रंग के प्रकाश की चाल सबसे अधिक होती है तथा किसकी सबसे कम ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. किसी माध्यम का अपवर्तनांक किन-किन कारकों पर निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि भिन्न-भिन्न रंगों के अक्षर के ऊपर काँच का एक गुटखा रख दिया जाये तो क्या सभी रंग के अक्षर एकसमान उठे दिखाई देंगे?



वीडियो उत्तर देखें

3. हीरा क्यों चमकता है ? कारण बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

4. ग्रीष्म ऋतु में दोपहर के समय खुले धरातल पर पेड़ व मकान हिलते हुये प्रतीत होते हैं। क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

5. अपवर्तनांक की परिभाषा लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. सीधी छड़ का कुछ भाग पानी में डूबा देने पर वह मुड़ी हुई दिखाई देती है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

7. तारे टिमटिमाते क्यों हैं ? कारण बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश की उत्क्रमणीयता का सिद्धान्त क्या है ?

समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

9. सामान्य काँच की तुलना में हीरे का अपवर्तनांक काफी

अधिक होता है । क्या हीरा तराशने वालो के लिए इस तथ्य

का उपयोग होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश का अपवर्तन से आप क्या समझते हैं ? इसके नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि ${}_a \mu_w \times {}_w \mu_g \times {}_g \mu_a = 1$.



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्रांतिक कोण किसे कहते हैं ? क्रांतिक कोण और अपवर्तनांक में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाशिक तन्तु क्या है ? इसकी बनावट तथा उपयोग का विवेचन कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाशिक तन्तु क्या है ? इसके उपयोग लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. रेगिस्तान में दिन के समय यात्रियों को कुछ दूरी पर जलाशय या झील दिखाई देती है, किन्तु वहाँ पहुँचने पर जलाशय या झील का नामोनिशान नहीं होता, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

9. रेगिस्तान में मरीचिका निर्माण का संक्षेप में वर्णन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. यदि किसी माध्यम का क्रान्तिक कोण 45° हों, तो माध्यम का अपवर्तनांक कितना होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी मेज के ऊपरी पृष्ठ पर जड़ी एक छोटी पिन को 50 cm ऊँचाई से देखा जाता है। 15cm मोटे आयताकार काँच के गुटके को मेज के पृष्ठ के समांतर पिन व नेत्र के बीच रखकर उसी बिंदु से देखने पर पिन नेत्र से कितनी दूर दिखाई देगी ? काँच का अपवर्तनांक 1.5 है। क्या उत्तर गुटके की अवस्थिति (Location) पर निर्भर करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. काँच (अपवर्तनांक 1.5) में प्रकाश की चाल 2×10^8 मीटर/सेकंड है , तो वायु में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. पानी के सापेक्ष काँच का अपवर्तनांक $\frac{9}{8}$ है । यदि पानी में प्रकाश की चाल 2.25×10^8 मी/से है , तो काँच में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. 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