



PHYSICS

BOOKS - CHHAYA PHYSICS (BENGALI)

আলোর প্রতিসরণ

Example

1. একটি উপযুক্ত চিত্রের সাহায্যে আপতিত রশ্মি, প্রতিসৃত রশ্মি ও আপতন বিন্দুতে অভিলম্বের অবস্থান চিহ্নিত কর?



Watch Video Solution

2. জল থেকে একটি আলোকরশ্মি জল ও বায়ুর বিভেদতলে 30° কোণে আপতিত হয়। বায়ুতে প্রতিসরণ কোণ কত হবে নির্ণয় কর। জলের প্রতিসরাঙ্ক = $\frac{4}{3}$



Watch Video Solution

3. একটি আলোকরশ্মি একটি কাচের ব্লকে এমনভাবে আপতিত হল যে প্রতিফলিত রশ্মি ও প্রতিসৃত রশ্মির

মধ্যবর্তী কোণ 90° । আপতন কোণ ও কাচের প্রতিসরাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো?



Watch Video Solution

4. কাচের প্রতিসরাঙ্ক 1.5 এবং জলের প্রতিসরাঙ্ক 1.33।
যদি কাচের মধ্যে আলোর বেগ $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ হয় তবে
জলের মধ্যে আলোর বেগ কত?



Watch Video Solution

5. একটি একবর্ণী আলোকরশ্মি শূণ্যস্থান থেকে μ প্রতিসরাঙ্কের মাধ্যমে প্রতিসৃত হয়েছে। শূণ্যস্থানে ও কাচ মাধ্যমে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সম্পর্ক নির্ণয় কর?



Watch Video Solution

6. জলের অভ্যন্তরে একটি প্লেটের ওপর একটি আলোকরশ্মি 45° কোণে আপতিত হলে প্লেটের ভেতর রশ্মিটির প্রতিসরণ কোণের মান কত? দেওয়া আছে, প্লেটের ও জলের পরম প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে 1.88 এবং 1.33।





[Watch Video Solution](#)

7.4 mm বেধের জানালার কাচ ($\mu=1.5$) ভেদ করে যেতে সূর্যালোকের কত সময় লাগে?



[Watch Video Solution](#)

8. 5460\AA তরঙ্গদৈর্ঘ্যের সবুজ রঙের আলো বায়ু থেকে কাচে প্রবেশ করলে কাচে ওই আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

9. কোন তরলের সমতল পৃষ্ঠে বায়ু থেকে 45° কোণে আপতিত আলোকরশ্মি ওই পৃষ্ঠ থেকে তরলে প্রতিসরণে 15° বিচ্যুত হয়। তরলের প্রতিসরাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

10. বায়ু সাপেক্ষে জলের প্রতিসরাঙ্ক 1.33 , জল সাপেক্ষে একটি তেলের প্রতিসরাঙ্ক 1.45 এবং তেলের সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক 0.78। বায়ু সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

11. একটি পাত্রে তলদেশে একটি দাগ আছে। 1.4 প্রতিসরাঙ্কের কোন তরল ওই পাত্রে ঢালা হল। তরলের গভীরতা 3.5cm হলে ওপর থেকে দেখলে দাগটি কত কতটা ওপরে উঠবে বলে মনে হবে?



[Watch Video Solution](#)

12. একটি জলপূর্ণ পাত্রে জলের গভীরতা 9cm বলে মনে হয়। পাত্রে আরও জল ঢেলে জলের প্রকৃত গভীরতা আরও 4cm বাড়লে পাএস্থিত জলের আপাত গভীরতা 12

cm বলে মনে হয়। জলের প্রতিসরাঙ্ক এবং পাত্রে জলের
প্রাথমিক গভীরতা নির্ণয় করা।



[Watch Video Solution](#)

13. কোনো মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{2}$ হলে কাচের
সাপেক্ষে মাধ্যমের সংকট কোণ নির্ণয় করো। দেওয়া
আছে যে বায়ু সাপেক্ষে কাচের সংকট কোণ 30° ।



[Watch Video Solution](#)

14. লাল আলোর ক্ষেত্রে কার্বন ডাইসালফাইডের প্রতিসরাঙ্ক 1.634 এবং লাল ও নীল আলোর ক্ষেত্রে কার্বন ডাইসালফাইড ও বায়ুর বিভেদতলে সংকট কোণের মানের পার্থক্য 56'। নীল আলোর ক্ষেত্রে কার্বন ডাইসালফাইডের প্রতিসরাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

15. হীরকের প্রতিসরাঙ্ক 2.42 হলে প্রমাণ করো, 25° অপেক্ষা বেশি আপতন কোণবিশিষ্ট সমস্ত রশ্মির পূর্ণ প্রতিফলন ঘটবে।





Watch Video Solution

16. একটি আলোকরশ্মি হীরক থেকে কাচে যাবে। হীরক ও কাচ মাধ্যমদ্বয়ের বিভেদতলে ন্যূনতম কত কোণে আপতিত হলে রশ্মি কাচ মাধ্যমে প্রতিসৃত হতে পারবে না? কাচের $\mu = 1.51$ এবং হীরকের $\mu = 2.47$ ।



Watch Video Solution

17. একটি তরলের সাপেক্ষে কাচের সংকট কোণ $57^\circ 20'$ । ওই তরলে আলোর বেগ নির্ণয় করো। দেওয়া আছে,

কাচের প্রতিসরাঙ্ক $=1.58$, শূন্যস্থানে আলোর বেগ
 $= 3 \times 10^{10} \text{ cm / s } |$



[Watch Video Solution](#)

18. $\mu = \sqrt{3}$ প্রতিসরাঙ্কযুক্ত একটি কাচের প্রিজমের ক্ষেত্রে . চ্যুতির ন্যূনতম কোণ প্রিজমের প্রতিসারক কোণের সমান। প্রিজমের কোণের মান কত?



[Watch Video Solution](#)

19. একটি 60° কোণবিশিষ্ট প্রিজমে একটি আলোকরশ্মি 45° কোণে আপতিত হলে প্রিজম থেকে তার নির্গমন কোণ কত হবে? প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক $= \sqrt{2}$?



Watch Video Solution

Exercise

1. বায়ুর সাপেক্ষে জলের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{4}{3}$ এবং বায়ুর সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{3}{2}$ । কাচের সাপেক্ষে জলের

প্রতিসরাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

2. জলের প্রতিসরাঙ্ক $\frac{4}{3}$ এবং শূন্যস্থানে আলোর বেগ $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ হলে জলের ভিতর 900m দূরত্ব অতিক্রম করতে আলোর কত সময় লাগবে?



Watch Video Solution

3. কাচে (${}_a\mu_g=1.5$) আলোর বেগ $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ । একটি তরলে আলোর বেগ দেখা গেল $2.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ । বায়ু

সাপেক্ষে ওই তরলের প্রতিসরাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

4. $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ বেগে বায়ু মাধ্যম থেকে এসে একটি রশ্মি একটি মাধ্যমে 45° কোণে আপতিত এবং 30° কোণে প্রতিসৃত হল। ওই মাধ্যমে আলোর বেগ কত?



Watch Video Solution

5. একবর্ণী একটি আলোকরশ্মির বায়ুতে তরঙ্গদৈর্ঘ্য 4200 \AA । রশ্মিটি জলের ($\mu_w = \frac{4}{3}$) মধ্য দিয়ে গেলে

তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে?



Watch Video Solution

6. 5×10^{14} Hz কম্পাঙ্কের একবর্ণীয় আলো শূন্যস্থান থেকে 1.5 প্রতিসরাঙ্কের একটি মাধ্যমে প্রবেশ করে। ওই মাধ্যমে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত হবে?



Watch Video Solution

7. একটি আলোক রশ্মি একটি স্বচ্ছ কাচের স্ল্যাবের ওপর অভিলম্বের সঙ্গে 60° কোণে আপতিত হয়েছে।

প্রতিফলিত ও প্রতিসৃত রশ্মির মধ্যবর্তী কোণ 90°

স্ন্যাবের প্রতিসরাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

8. একটি জলপূর্ণ পাত্রের তলদেশে একটি আয়তাকার কাচের স্ন্যাব বসানো আছে। জলের পৃষ্ঠের উপর 50° কোণে আপতিত রশ্মি জলের মধ্য দিয়ে কাচের উপর আপতিত হল। কাচের মধ্যে প্রতিসরণ কোণ কত? জলের এবং কাচের প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে $\frac{4}{3}$ এবং $\frac{3}{2}$ ।



Watch Video Solution

9. একটি কাচ ($\mu=1.5$) ফলকের বেধ 10cm। ফলকের এক পৃষ্ঠে আলোকরশ্মি 60° কোণে আপতিত হয়ে ফলকের অপর পৃষ্ঠ থেকে নির্গত হল। রশ্মিটির পার্শ্বসরণ কত হবে?



Watch Video Solution

10. বায়ুতে একটি কাচের স্ল্যাবের সংকট কোণ 30° । একে $\sqrt{2}$ প্রতিসরাঙ্কবিশিষ্ট মাধ্যমে রাখলে সংকট কোণ কত হবে?



Watch Video Solution

11. দুটি স্বচ্ছ A ও B পরস্পরের সংস্পর্শে আছে। A মাধ্যমে আলোর বেগ $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ এবং B মাধ্যমে $2.5 \times 10^8 \text{ m/s}$ । একটি আলোকরশ্মি A মাধ্যম থেকে B মাধ্যমের বিভেদতলে পূর্ণ প্রতিফলিত হলে সংকট কোণের মান কত হবে?



[Watch Video Solution](#)

12. একটি আলোকরশ্মি ঘন মাধ্যম থেকে লঘু মাধ্যমে আপতিত হয়। লঘু মাধ্যমে আলোর বেগ ঘন মাধ্যমের

দ্বিগুণ। অভ্যন্তরীণ পূর্ণ প্রতিফলনের জন্য সংকট কোণের মান কত?



[Watch Video Solution](#)

13. জলের ($\mu_w = \frac{4}{3}$) নীচে 12 cm গভীরে কোনো ব্যক্তি আকাশকে যে শঙ্কুর মধ্যে দেখে তার অর্ধশিরঃকোণের মান কত?



[Watch Video Solution](#)

14. প্রিজমের কোণ 60° এবং ন্যূনতম চ্যুতিকোণ 48°
30' হলে প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক কত হবে তা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

15. একটি একবর্ণী আলোকরশ্মি 30° প্রতিসারক
কোণবিশিষ্ট প্রিজমের একটি প্রতিসারক পৃষ্ঠে লম্বভাবে
আপতিত হল। প্রিজমের উপাদানের প্রতিসারঙ্ক 1.5 হলে
নির্গমন কোণ এবং বিচ্যুতি কোণের মান নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

16. 1.6 প্রতিসরাঙ্কের একটি প্রিজমের কোণ কত হলে একটি রশ্মি 40° কোণে আপতিত হলে রশ্মিটির ন্যূনতম চ্যুতি হবে?



[Watch Video Solution](#)

17. কাচের ($\mu = 1.5$) তৈরি একটি প্রিজমকে জলে ($\mu = 1.33$) নিমজ্জিত রাখা আছে। ওই অবস্থায় প্রিজমের প্রতিসারক কোণের সীমা মান কী হবে যাতে কোনো রশ্মি প্রিজম থেকে নির্গত হতে না পারে?



[Watch Video Solution](#)

18. 80 cm উচ্চতা পর্যন্ত জল দিয়ে ভরতি একটি ট্যাংকের তলদেশে একটি আলোর উৎস আছে। জলতলের কতটা ক্ষেত্রফল জুড়ে আলো নির্গত হবে? জলের প্রতিসরাঙ্ক=1.33।



Watch Video Solution

19. একটি মাধ্যমে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য 4000\AA এবং অপর একটি মাধ্যমে তরঙ্গদৈর্ঘ্য 6000\AA । প্রথম মাধ্যম থেকে দ্বিতীয় মাধ্যমে আলোকরশ্মি গেলে সংকট কোণের মান কত হবে?





Watch Video Solution

20. একটি সমবাহু প্রিজমের ($\mu = 1.5$) মধ্য দিয়ে একটি আলোকরশ্মি এমনভাবে যায় যে আপতন কোণ নির্গমন কোণের সমান এবং কোণ দুটি পরিসারক কোণের $\frac{3}{4}$ অংশ। চ্যুতিকোণ কত নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

21. একটি কাচ প্রিজমের (ABC) পরিসরঙ্ক 1.5। একে জলে ($\mu = \frac{4}{3}$) নিমজ্জিত করা হয়েছে [চিত্র 2.90]। দেখাও যে, AB পৃষ্ঠের ওপর লম্বভাবে আপতিত রশ্মির AC

পৃষ্ঠে পূর্ণ প্রতিফলন হবে যদি $\sin \theta \geq \frac{8}{9}$ হয়।



চিত্র 2.90



Watch Video Solution

22. একটি আলোকরশ্মি বায়ু থেকে এসে $\sqrt{3}$ প্রতিসরাঙ্কের একটি গোলকের ওপর আপতিত হল। আপতন কোণ 60° হলে চিত্রের সাহায্যে আপতিত রশ্মি এবং নির্গম রশ্মির মধ্যে কোণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

23. 10 cm বক্রতা ব্যাসার্ধের একটি অবতল দর্পনের সামনে 21 cm দূরে একটি বস্তু আছে। এবার 3 cm বেধ এবং 1.5 cm প্রতিসরাঙ্কের একটি কাচের ফলককে বস্তু ও দর্পণের মাঝখানে রাখা হল। চূড়ান্ত প্রতিবিশ্বের অবস্থান

নির্ণয় করো। দর্পণ থেকে ফলকের নিকটবর্তী পৃষ্ঠের দূরত্ব

1 cm ধরতে পারো।



[Watch Video Solution](#)

24. 8 cm ফোকাস দূরত্ববিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণকে উর্ধ্বমুখী করে একটি টেবিলের ওপর রাখা আছে। দর্পণটির মধ্যে অল্প পরিমাণ জল আছে। দর্পণের অক্ষের ওপর তার মেরু থেকে কত দূরে একটি বিন্দুবস্তু রাখলে বস্তু ও তার প্রতিবিম্বটি মিলে যাবে? জলের প্রতিসরাঙ্ক = $\frac{4}{3}$ ।



[Watch Video Solution](#)

25. একটি জলাশয়ে 6 ft গভীরে এবং তার থেকে 4.5 ft দূরে একটি ছোটো মাছ আছে। 5 ft দীর্ঘ একটি বালক জলাশয়ের কিনারা থেকে 8 ft দূরে দাঁড়িয়ে আছে। বালকটি কিনারার দিকে কতদূর অগ্রসর হলে তার নড়াচড়া মাছের ঠিক দৃষ্টিগোচর হবে? জলের প্রতিসরাঙ্ক = $\frac{4}{3}$ ।



Watch Video Solution

26. t বেধের একটি সমান্তরাল পৃষ্ঠযুক্ত কাচ ফলকের উপরিতলে আলোকরশ্মি আপতিত হয়ে বিপরীত তল থেকে আপতিত রশ্মির সমান্তরালভাবে নির্গত হল।

আপতন কোণ θ ক্ষুদ্র হলে প্রমান করো,পার্শ্বসরণ

$$x = t\theta \left(1 - \frac{1}{\mu}\right), \mu = \text{কাচের প্রতিসরাঙ্ক।}$$



[Watch Video Solution](#)

27. μ প্রতিসরাঙ্ক এবং t বেধবিশিষ্ট একটি কাচের ফলকের ওপর একটি আলোকরশ্মি এমনভাবে আপতিত হল যাতে প্রতিফলিত ও প্রতিসৃত রশ্মি পরস্পর সমকোণে থাকে। আপতন কোণের মান ও ফলক থেকে নির্গত রশ্মির পার্শ্বসরণ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

28. একটি সাঁতারের চৌবাচ্চা ভূমিতল পর্যন্ত জলে পূর্ণ আছে। একজন সাঁতারু চৌবাচ্চার খাড়া দেয়াল থেকে 1.5 m দূরে এবং জলের 2 m গভীরতায় চোখ রেখে চৌবাচ্চার কিনারার ঠিক ওপর দিয়ে একটি আলো দেখতে পেল। আলোটি চৌবাচ্চার কিনারা থেকে 4 m দূরে মাটি থেকে 3 m উচ্চতায় লাগানো ছিল। চৌবাচ্চার জলের প্রতিসরাঙ্ক কত?



[Watch Video Solution](#)

29. ABCD একটি কাচ ঘনকের বহিঃরেখা। একটি অনুভূমিক আলোকরশ্মি AB তল ঘেঁষে ব্লকে প্রবেশ

করল। প্রমাণ করো যে, রশ্মি BC তল থেকে নির্গত হলে
এবং রশ্মিটি BC তলে অঙ্কিত অভিলম্বের সঙ্গে α কোণ
করলে, $\sin \alpha = \cot \theta_c, \theta_c =$ কাচের সংকট কোণ।



Watch Video Solution

30. একটি কাচের গোলোকে একটি আলোকরশ্মি
আপতন বিন্দুতে অভিলম্বের সঙ্গে α কোণ করে প্রবেশ
করে এবং β কোণে ওই মাধ্যমে প্রতিসৃত হয়। আপতিত
রশ্মির সঙ্গে নির্গত রশ্মির চ্যুতিকোণের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

31. একটি লেকের জলতলের ওপর 20 cm উচ্চতা থেকে একটি বলকে ফেলে দেওয়া হল। জলের প্রতিসরাঙ্ক = $\frac{4}{3}$ । বলটির গতিপথ বরাবর জলতলের নীচে অবস্থিত একটি মাছ বলটিকে লক্ষ্য করছে। বলটি যখন জলতলের ওপরে 12.8 cm উচ্চতায় আসে তখন মাছটির সাপেক্ষে বলের বেগ কত হবে নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

32. 1.4 প্রতিসরাঙ্কের তরলপূর্ণ একটি পাত্র আছে। তরলপৃষ্ঠের 5 cm নীচে একটি আলোকবিন্দু আছে। ওই আলোকবিন্দুর সোজাসুজি ওপরে তরলের পৃষ্ঠে একটি

অস্বচ্ছ চাকতি ভাসানো হল। যদি তরলের পৃষ্ঠে যেকোনো স্থান থেকে তাকালে ঐ বিন্দুটিকে দেখা না যায় তবে চাকতির সর্বনিম্ন ব্যাসার্ধ কত হবে?



Watch Video Solution

33. একটি কাচের প্রিজমকে 1.4 প্রতিসরাঙ্কবিশিষ্ট তরলের মধ্যে নিমজ্জিত করা হলো। কাচের প্রতিসরাঙ্ক 1.6 হলে প্রিজমের মধ্য দিয়ে রশ্মি নির্গত হওয়ার জন্য প্রিজমের কোণের সীমাস্থ মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

34. একটি প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক 1.5। একটি রশ্মি 40° কোণে প্রিজমটির এক পৃষ্ঠে আপতিত হল। অপর পৃষ্ঠ থেকে রশ্মি নির্গত হওয়ার জন্য প্রিজমের কোণের সীমাস্থ মান কত হবে?



Watch Video Solution

35. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজাকৃতি কাচের প্রিজমের একতল পারদ প্রলেপযুক্ত। একটি আলোকরশ্মি অপর তলের ওপর লম্বভাবে আপতিত হয়ে প্রিজমের মধ্যে পরপর দুবার প্রতিফলিত হল এবং অবশেষে প্রিজমের ভূমির ওপর

অভিলম্বভাবে আপতিত হয়ে প্রিজম থেকে নিষ্ক্রান্ত হল।

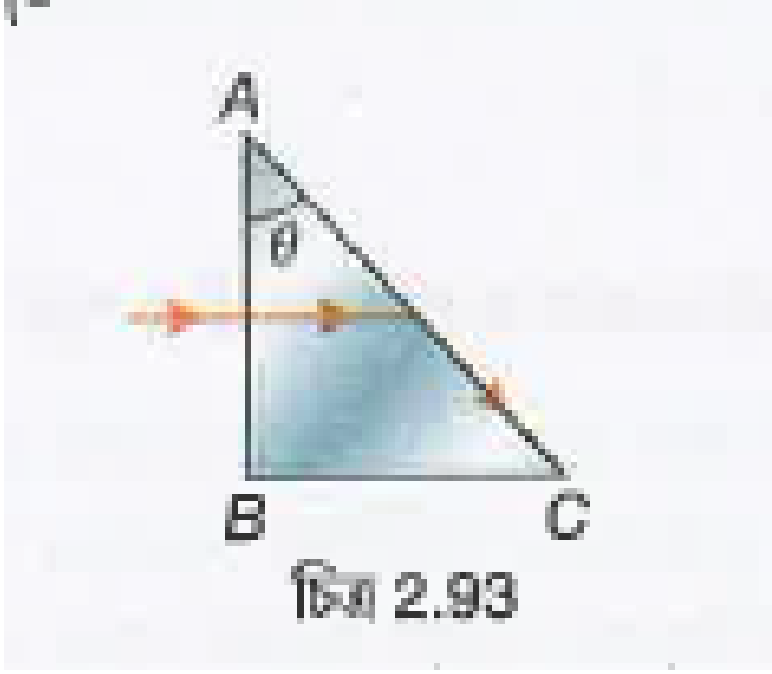
প্রিজমের কোনগুলির মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

36. 400nm তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলোকরশ্মি একটি সমকোণী প্রিজমে, 2.93 নং চিত্র অনুযায়ী, লম্বভাবে আপতিত হল। দেখা গেল, আপতিত হবার পর আলোকরশ্মি AC পৃষ্ঠে বরাবর নির্গত হল। প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক (μ_A), তরঙ্গদৈর্ঘ্য (λ) -এর সাথে নীচের সমীকরণ অনুযায়ী

সম্পর্কিত: $\mu_A = 1.2 + \frac{b}{\lambda^2}$



[Watch Video Solution](#)

37. একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণ 45° এবং উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.6, প্রিজমের এক পৃষ্ঠে রশ্মির

ন্যূনতম আপতন কোণ কী হবে যাতে অপর পৃষ্ঠ থেকে নির্গত হওয়ার সময় ওই রশ্মির পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন না হয়?



Watch Video Solution

38. n সংখ্যক স্বচ্ছ কাচ ফলক একটির ওপর আর-একটি রেখে একটি সজ্জা তৈরি করা হল। কাচ ফলকগুলির উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে $\mu_1, \mu_2, \mu_3, \dots, \mu_n$ এবং বেধ যথাক্রমে $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ । উক্ত সমবায় দ্বারা একটি বিন্দুবস্তুকে লম্বভাবে দেখলে যে অবস্থানে দেখা যায়, উক্ত সমবায়ের

পরিবর্তে যদি একটিমাত্র কাচ ফলক ব্যবহার করে ওই একই অবস্থানে বিন্দুরস্তুটিকে দেখা যায়, তাহলে ব্যবহৃত নতুন ফলকটি তুল্য প্রতিসরাঙ্ক কত?



Watch Video Solution

39. একটি একবর্ণী আলোকরশ্মি 30° প্রতিসারক কোণবিশিষ্ট প্রিজমের একটি প্রতিসারক পৃষ্ঠে লম্বভাবে আপতিত হল। প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.5। প্রিজম থেকে আলোকরশ্মির নির্গমন কোণের মান হবে

A. 32.5°

B. 20.6°

C. 48.6°

D. 18.6°

Answer:



Watch Video Solution

40. একটি একবর্ণী আলোকরশ্মি 30° প্রতিসারক কোণবিশিষ্ট প্রিজমের একটি প্রতিসারক পৃষ্ঠে লম্বভাবে আপতিত হল। প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.5। রশ্মিটির চ্যুতি কোণের মান হবে

A. 32.5°

B. 20.6°

C. 48.6°

D. 18.6°

Answer:



Watch Video Solution

Wbchse

1. একটি পাত্রের উচ্চতা 15cm । এমনভাবে পাত্রে তরল ঢালা হল যেন পাত্রে তরলের তল পাত্রের ওপর থেকে 5cm নীচে থাকে। ওপর থেকে দেখলে মনে হয় তরলের তল অর্ধেক গভীরতায় আছে। তরলের প্রতিসরাঙ্ক কত?



[Watch Video Solution](#)

2. প্রতিসরণের ক্ষেত্রে সংকট কোণ ও ঘন মাধ্যমের প্রতিসরাঙ্কের মধ্যে সম্পর্কটি লেখো।



[Watch Video Solution](#)

3. আপেক্ষিক ও পরম প্রতিসরাঙ্কের সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করো।



Watch Video Solution

4. একটি ছোট মুদ্রার ওপর 10cm পুরু ও 1.5 প্রতিসরাঙ্কযুক্ত একটি আয়তাকার ব্লক রাখা হল। ঐ ব্লকের ওপর একটি বিকার রেখে বিকারে 10cm গভীর জল ($\mu = \frac{4}{3}$) ঢালা হল। অভিলম্বভাবে (বায়ু) দেখলে মুদ্রার আপাত অবস্থান কোথায় হবে?



Watch Video Solution

5. আলোর প্রতিসরণের সূত্র থেকে প্রতিফলনের সূত্র প্রতিষ্ঠা করো।



Watch Video Solution

6. পাতলা প্রিজমে আলোকরশ্মির গতিপথে চ্যুতি কোন কোণ বিষয়ের ওপর নির্ভর করে?



Watch Video Solution

7. আলোকের প্রতিসরণের সূত্রগুলি বিবৃত করো।



Watch Video Solution

8. পরম প্রতিসরাঙ্ক বলতে কি বোঝায়?



Watch Video Solution

9. মাধ্যমের পরম প্রতিসরাঙ্ক 1-এর থেকে ছোট হতে পাড়ে
না কেন?



Watch Video Solution

10. কাচকে গুড়ো করলে তা অস্বচ্ছ হয়। কিন্তু ঐ কাচ গুড়োর মধ্যে জল ঢাললে তা স্বচ্ছ হয়। ব্যাখ্যা করো।



[Watch Video Solution](#)

11. প্রিজমের মধ্যে দিয়ে আলোকের প্রতিসরণের ক্ষেত্রে আপতন কোণের সঙ্গে চ্যুতি কোণের পরিবর্তন কেমন হয় তা লেখচিত্রের সাহায্যে দেখাও।



[Watch Video Solution](#)

12. নূন্যতম চ্যুতিকোণ এবং প্রিজমের প্রতিসারক কোণের সঙ্গে উপাদানের প্রতিসরাঙ্কের সম্পর্কটি প্রতিষ্ঠা করো।



Watch Video Solution

13. সমবাহুবিশিষ্ট কোন প্রিজমের প্রতিসারক কোণের মান A । ঐ প্রিজমের একটি প্রতিসারক তলের ওপর আপতিত রশ্মির জন্য চ্যুতিকোণের মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

14. আপতিত রশ্মির আপতন কোণের মানের পরিবর্তনের সাথে চ্যুতিকোণের মানের পরিবর্তন লেখচিত্রের সাহায্যে দেখাও।



Watch Video Solution

15. কোন মাধ্যমের সংকট কোণের মান 45° হলে ঐ মাধ্যমে আলোর গতিবেগ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

16. আলকবাহী তন্তুর দুটি ব্যবহারিক প্রয়োগের উল্লেখ করো।



[Watch Video Solution](#)

17. কোন একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণের মান 60° এবং সেটির উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক $\sqrt{\frac{7}{3}}$ । প্রিজমের কোন একটি প্রতিসারক তলে আপতিত রশ্মির আপতন কোণের নূন্যতম মান কত হলে প্রিজমের অপর প্রতিসারক তল থেকে রশ্মিটি তল ঘেঁসে বেরিয়ে আসে বের করো।



[Watch Video Solution](#)

18. 5 সেন্টিমিটার বেধের একটি আয়তাকার কাচ ফলকের নিম্নতলে একটি আলোক বিন্দু-উৎস থেকে নির্গত আলোকরশ্মির ওপর তলে অভ্যন্তরীণ প্রতিফলনের ফলে নিম্নতলে 8 সেমি ব্যাসার্ধের একটি বৃত্ত তৈরি করে। কাচের প্রতিসরাঙ্ক নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

19. সংকট কোণ কাকে বলে?



[Watch Video Solution](#)

20. একটি দীপ্ত বস্তুকে μ প্রতিসরাঙ্কের মাধ্যমে h গভীরতায় রাখা হয়েছে। দেখাও যে, শঙ্কুর যে বৃত্তাকার ভূমি দিয়ে আলো নির্গত হবে সেটির ব্যাসার্ধ হবে,

$$r = \frac{h}{\sqrt{\mu^2 - 1}}$$



Watch Video Solution

Wbjee

1. 10cm বেধের এবং 1.5 প্রতিসরাঙ্কবিশিষ্ট একটি কাচ ফলকের মধ্যে দিয়ে যেতে আলোর(শূন্যস্থানে আলোর

গতিবেগ $3 \times 10^8 m \cdot s^{-1}$) যে সময় লাগে,

nanosecond এককে তা হল

A. 0.5

B. 3

C. 2

D. 1

Answer:



Watch Video Solution

2. দুটি প্রিজম P_1 ও P_2 -কে এমনভাবে যুক্ত করা হল, যাতে চ্যুতিহীন বিচ্ছুরন ঘটে। P_1 ও P_2 প্রিজমের প্রতিসারক কোণগুলি যথাক্রমে 4° ও 3° এবং P_1 -এর উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.54 হলে, P_2 -এর উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক হবে?

A. 1.48

B. 1.72

C. 1.62

D. 1.58

Answer:



Watch Video Solution

3. একটি আলোকরশ্মি i কোণে একটি কাচের ফলকের ওপর আপতিত হল। কাচের প্রতিসরাঙ্ক μ । প্রতিফলিত রশ্মি এবং প্রতিসৃত রশ্মির মধ্যে কোণ 90° হলে i ও μ র মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।

A. $i = \tan^{-1} \left(\frac{1}{\mu} \right)$

B. $\cos i = \mu$

C. $\sin i = \mu$

D. $\tan i = \mu$

Answer:



Watch Video Solution

4. একটি আলোকরশ্মি কোন একটি তলে প্রতিসৃত হলে নিম্নলিখিত কোণ ভৌত রাশি অপরিবর্তিত থাকবে?

- A. আলোক বেগ
- B. আলোকতরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য
- C. আলোকতরঙ্গের কম্পাঙ্ক
- D. আলোকতরঙ্গের বিস্তার

Answer:



Watch Video Solution

5. একটি আলোকরশ্মি কাচের ফলকে 60° কোণে আপতিত হল। প্রতিফলিত রশ্মি ও প্রতিসৃত রশ্মি পরস্পর লম্ব হলে কাচের প্রতিসরাঙ্ক হল

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{2}$

Answer:



Watch Video Solution

6. একটি কাচের ফলকের বেধ t । কাচের প্রতিসরাঙ্ক μ ।
শূন্যস্থানের আলোর গতিবেগ c । ফলকের ঐ বেধ
অতিক্রম করতে আলোর যে সময় লাগে তা হল

A. $\frac{t}{\mu c}$

B. $\mu t c$

C. $\frac{\mu t}{c}$

D. $\frac{t c}{\mu}$

Answer:



Watch Video Solution

Aipmt

1. একটি A কোণবিশিষ্ট (A-এর মান ক্ষুদ্র) প্রিজমের একটি তলে একটি আলোকরশ্মি i কোণে আপতিত হয় এবং বিপরীত তল থেকে লম্বভাবে প্রতিসৃত হয়। প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক μ হলে আপতন কোণ i-এর মান(প্রায়)

A. μA

B. $\frac{A}{2\mu}$

C. $\frac{A}{\mu}$

D. $\frac{\mu A}{2}$

Answer:



Watch Video Solution

Neet

1. একটি প্রিজমের ন্যূনতম চ্যুতি কোণ এটির প্রতিসারক কোণের সাথে সমান হবে যদি প্রিজমটিকে এমন একটি

পদার্থ দিতে বানানো হয় যার প্রতিসরাঙ্ক

A. $\sqrt{2}$ ও 1-এর মধ্যবর্তী

B. 2-এর বেশি

C. 1-এর কম

D. 2 ও $\sqrt{2}$ -এর মধ্যবর্তী

Answer:



Watch Video Solution

2. একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণ A । প্রিজমটির একটি প্রতিসারক তলে রূপোর প্রলেপ দেওয়া আছে। ওপর তলে আলোকরশ্মি $2A$ কোণে আপতিত হয় এবং রূপোর প্রলেপ দেওয়া তলে প্রতিফলিত হয়ে একই পথে ফিরে আসে। প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক

A. $2\sin A$

B. $\tan A$

C. $\frac{1}{2}\cos A$

D. $2\cos A$

Answer:



Watch Video Solution

3. একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণ A , এবং তার উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক $\cot\left(\frac{A}{2}\right)$ হলে, ন্যূনতম চ্যুতিকোণ হবে

A. $180^\circ - 2A$

B. $180^\circ - 3A$

C. $180^\circ + 2A$

D. $90^\circ - A$

Answer:



Watch Video Solution

4. একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণের মান 60° ।
প্রিজমটির একটি প্রতিসারক তলে আলোকরশ্মি 45°
কোণে আপতিত হল এবং প্রিজমে রশ্মির ন্যূনতম চ্যুতি
ঘটল। ন্যূনতম চ্যুতিকনের মান এবং প্রিজমের উপাদানের
প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে

A. $30^\circ, \sqrt{2}$

B. $45^\circ, \frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $30^\circ, \frac{1}{\sqrt{2}}$

D. $45^\circ, \sqrt{2}$

Answer:



Watch Video Solution