**BÀI TẬP PHẢN XẠ TOÀN PHẦN CÓ ĐÁP ÁN**

1. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Khi có phản xạ toàn phần thì toàn bộ ánh sáng phản xạ trở lại môi trường ban đầu chứa chùm tia sáng tới.

B. Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi ánh sáng đi từ môi trường chiết quang sang môi trường kém chết quang hơn.

C. Phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới lớn hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần igh.

D. Góc giới hạn phản xạ toàn phần được xác định bằng tỉ số giữa chiết suất của môi trường kém chiết quang với môi trường chiết quang hơn.

2. Khi một chùm tia sáng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách giữa hai môi trường thì

A. cường độ sáng của chùm khúc xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.

B. cường độ sáng của chùm phản xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.

C. cường độ sáng của chùm khúc xạ bị triệt tiêu.

D. cả B và C đều đúng.

3. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

B. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

C. Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

D. Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

4. Khi ánh sáng đi từ nước (n = 4/3) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

A. igh = 41048’. B. igh = 48035’. C. igh = 62044’. D. igh = 38026’.

5. Tia sáng đi từ thuỷ tinh (n1 = 1,5) đến mặt phân cách với nước (n2 = 4/3). Điều kiện của góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước là:

A. i ≥ 62044’. B. i < 62044’. C. i < 41048’. D. i < 48035’.

6. Cho một tia sáng đi từ nước (n = 4/3) ra không khí. Sự phản xạ toàn phần xảy ra khi góc tới:

A. i < 490. B. i > 420. C. i > 490. D. i > 430.

7. Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 (cm). ở tâm O, cắm thẳng góc một đinh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất n = 1,33. Đinh OA ở trong nước, cho OA = 6 (cm). Mắt đặt trong không khí sẽ thấy đầu A cách mặt nước một khoảng lớn nhất là:

A. OA’ = 3,64 (cm). B. OA’ = 4,39 (cm). C. OA’ = 6,00 (cm). D. OA’ = 8,74 (cm).

8. Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 (cm). ở tâm O, cắm thẳng góc một đinh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất n = 1,33. Đinh OA ở trong nước, cho OA = 6 (cm). Mắt đặt trong không khí, chiều dài lớn nhất của OA để mắt không thấy đầu A là:

A. OA = 3,25 (cm). B. OA = 3,53 (cm). C. OA = 4,54 (cm). D. OA = 5,37 (cm).

9. Một ngọn đèn nhỏ S đặt ở đáy một bể nước (n = 4/3), độ cao mực nước h = 60 (cm). Bán kính r bé nhất của tấm gỗ tròn nổi trên mặt nước sao cho không một tia sáng nào từ S lọt ra ngoài không khí là:

A. r = 49 (cm). B. r = 53 (cm). C. r = 55 (cm). D. r = 51 (cm).

10. Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ( n = 4/3) với góc tới là 450. Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

A. D = 70032’. B. D = 450. C. D = 25032’. D. D = 12058’.

11. Một chậu nước chứa một lớp nước dày 24 (cm), chiết suất của nước là n = 4/3. Mắt đặt trong không khí, nhìn gần như vuông góc với mặt nước sẽ thấy đáy chậu dường như cách mặt nước một đoạn bằng

A. 6 (cm). B. 8 (cm). C. 18 (cm). D. 23 (cm).

12. Một cái chậu đặt trên một mặt phẳng nằm ngang, chứa một lớp nước dày 20 (cm), chiết suất n = 4/3. Đáy chậu là một gương phẳng. Mắt M cách mặt nước 30 (cm), nhìn thẳng góc xuống đáy chậu. Khoảng cách từ ảnh của mắt tới mặt nước là:

A. 30 (cm). B. 45 (cm). C. 60 (cm). D. 70 (cm).

**13.** Hiện tượng phản xạ toàn phần là hiện tượng
A. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi khi chiếu tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
B. ánh sáng bị phản xạ toàn bộ trở lại khi gặp bề mặt nhẵn.
C. ánh sáng bị đổi hướng đột ngột khi truyền qua mặt phân cách giữa 2 môi trường trong suốt.
D. cường độ sáng bị giảm khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.
**14.** Hiện tượng phản xạ toàn phần xảy ra với hai điều kiện là:
A. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
B. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới lớn hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
C. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn và góc tới nhỏ hơn hoặc bằng góc giới hạn phản xạ toàn phần;
D. Ánh sáng có chiều từ môi trường chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém và góc tới nhỏ hơn góc giới hạn phản xạ toàn phần.
**15.** Trong các ứng dụng sau đây, ứng dụng của hiện tượng phản xạ toàn phần là
A. gương phẳng. B. gương cầu. C. thấu kính. D. cáp dẫn sáng trong nội soi.
**16.** Cho chiết suất của nước bằng 4/3, của benzen bằng 1,5, của thủy tinh flin là 1,8. ***Không thể*** xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần khi chiếu ánh sáng từ
A. từ benzen vào nước. B. từ nước vào thủy tinh flin.
C. từ benzen vào thủy tinh flin. D. từ chân không vào thủy tinh flin.
**17.** Nước có chiết suất 1,33. Chiếu ánh sáng từ nước ra ngoài không khí, góc có thể xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần là
A. 200. B. 300. C. 400. D. 500.
**18.** Một nguồn sáng điểm được dưới đáy một bể nước sâu 1 m. Biết chiết suất của nước là 1,33. Vùng có ánh sáng phát từ điểm sáng ló ra trên mặt nước là
A. hình vuông cạnh 1,133 m. B. hình tròn bán kính 1,133 m.

C. hình vuông cạnh 1m. D. hình tròn bán kính 1 m.

19.Tia sáng đi từ thuỷ tinh chiết suất 1,5 đến mặt phân cách với nước chiết suất , điều kiện góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước là :

A. i  62044’. B. i  41044’. C. i  48044’. D. i  45048’.

20.Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của thuỷ tinh đối với nước là 600. Chiết suất của nước là . Chiết suất của thuỷ tinh là

A. n = 1,5 B. n = 1,54 C. n = 1,6 D. n = 1,62

21.Một tia sáng truyền từ không khí tới bề mặt một môi trường trong suốt sao cho tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc nhau. Khi đó góc tới và góc khúc xạ liên hệ với nhau qua hệ thức :

A. i = r + 900. B. i + r = 900. C. i + r = 1800. D. i = 1800 + r.

22.Nếu tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau, mặt khác góc tới bằng 600 thì chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ và môi trường tới là :

A. 0,58. B. 0,71. C. 1,73. D. 1,33.

23.Một tấm gỗ tròn bán kính R=5cm nổi trên mặt nước. Ở tâm đĩa có gắn một cây kim thẳng đứng chìm trong nước (n=4/3). Dù đặt mắt ở đâu trên mặt thoáng cũng không thấy được cây kim. Chiều dài tối đa của cây kim là:

A. 4cm. B. 4,4cm. C. 4,5cm. 5cm.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1A | 2B | 3D | 4C | 5D | 6A | 7C | 8B | 9D | 10B | 11C | 12C | 13B | 14C | 15A |
| 16B | 17C | 18D | 19C | 20B | 21B | 22A | 23C | 24A | 25B | 26B | 27D | 28C | 29B |  |

1. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9o thì góc khúc xạ là 8o. Tìm góc khúc xạ khi góc tới là 60o.

A. 47,25o. B. 56,33o. C. 50,33o. D. 58,67o

1. Người ta tăng góc tới của một tia sáng chiếu lên mặt của một chất lỏng lên gấp 2 lần. Góc khúc xạ của tia sáng đó:

A. cũng tăng gấp 2 lần.

B. tăng gấp hơn 2 lần.

C. tăng ít hơn 2 lần.

D. tăng nhiều hay ít hơn 2 lần còn tuỳ thuộc vào chiết suất của chất lỏng đó lớn hay nhỏ

1. Chiếu một chùm tia sáng song song trong không khí tới mặt nước ( n = 4/3) với góc tới là 450. Góc hợp bởi tia khúc xạ và tia tới là:

A. D = 70032’. B. D = 450. C. D = 25032’. D. D = 12058’.

1. Đặt một thước dài 70cm theo phương thẳng đứng vuông góc với đáy bể nước nằm ngang (đầu thước chạm đáy bể). Chiều cao lớp nước là 40cm và chiết suất là 4/3. Nếu các tia sáng mặt trời tới nước dưới góc tới i (sini=0,8) thì bóng của thước dưới đáy bể là bao nhiêu?

A. 50cm. B. 60cm. C. 70cm. D. 80cm.

1. Một cây cọc có chiều cao 1,2 m được cắm thẳng đứng dưới một đáy bể nằm ngang sao cho cọc ngập trong nước. Các tia sáng mặt trời chiếu tới cọc theo phương hợp với nó một góc i, với sini = 0,8. Chiết suất của nước bằng .Chiều dài của bóng cọc dưới đáy bể là:

A. 0,9 m B. 0,4 m C. 1,075 m D. 0,675 m

1. Một người nhìn xuống đáy một chậu nước (n = 4/3). Chiều cao của lớp nước trong chậu là 20 (cm). Người đó thấy đáy chậu dường như cách mặt nước một khoảng bằng:

A. 10 (cm) B. 15 (cm) C. 20 (cm) D. 25 (cm)

1. Một người nhìn hòn sỏi dưới đáy một bể nước thấy ảnh của nó dường như cách mặt nước một khoảng 1,2 (m), chiết suất của nước là n = 4/3. Độ sâu của bể là:

A. h = 90 (cm) B. h = 10 (dm) C. h = 15 (dm) D. h = 1,8 (m)

1. Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương đứng. Cá cách mặt nước 40cm, mắt người cách mặt nước 60cm. Chiết suất của nước là 4/3. Mắt người nhìn thấy cá cách mình một khoảng biểu kiến là:

A. 95cm. B. 85cm. C. 80cm. D. 90cm.

1. Một người thợ săn cá nhìn con cá dưới nước theo phương đứng. Cá cách mặt nước 40cm, mắt người cách mặt nước 60cm. Chiết suất của nước là 4/3. Cá nhìn thấy mắt người cách mình một khoảng biểu kiến là:

A. 100cm. B. 120cm. C. 110cm. D. 125cm.

1. Một miếng gỗ hình tròn, bán kính 4 (cm). Ở tâm O, cắm thẳng góc một đinh OA. Thả miếng gỗ nổi trong một chậu nước có chiết suất n = 1,33. Đinh OA ở trong nước, cho OA = 6 (cm). Mắt đặt ngoài không khí sẽ thấy đầu A cách mặt nước một khoảng lớn nhất là:

A. OA’ = 3,64 (cm). B. OA’ = 4,39 (cm). C. OA’ = 6,00 (cm). D. OA’ = 8,74 (cm).

**BẢN MẶT SONG SONG**

1. Đáy của một cốc thủy tinh được xem như một bản hai mặt song song, chiết suất n = 1,5. Đặt một tờ giấy nằm ngang phía dưới đáy cốc, rồi nhìn qua đáy cốc theo phương thẳng đứng ta thấy hàng chữ tựa như nằm trong đáy cốc và cách mặt trong của đáy 6 mm. Tính chiều dày của đáy cốc.

A. 0,6 mm. B. 6 mm. C. 9 mm. D. 0,9 mm.

1. Một bản mặt song song có bề dày 20 (cm), chiết suất n = 1,5 được đặt trong không khí. Chiếu tới bản một tia sáng SI có góc tới 450 . Khoảng cách a giữa giá của tia tới và tia ló là:

A. a = 6,6 (cm). B. a = 4,15 (cm). C. a = 3,3 (cm). D. a = 2,86 (cm).

1. Chiết suất của nước là . Chiết suất của không khí là 1.Góc tới giới hạn để xảy ra hiện tượng phản xạ toàn phần bằng:

A. 0,750 và tia tới truyền từ nước sang không khí. B. 48035’ và tia tới truyền từ nước sang không khí.

C. 480 35’ và tia tới truyền từ không khí vào nước. D. 0,750 và tia tới truyền từ không khí vào nước.

1. Một tia sáng đơn sắc đi từ môi trường thuỷ tinh chiết suất n = đến mặt phân cách với không khí, điều kiện góc tới i để có phản xạ toàn phần là :

A. i  450. B. i  400. C. i  350. D. i  300

1. Chiết suất của nước là . Chiết suất của kim cương 2,42.Góc tới giới hạn phản xạ toàn phần của kim cương đối với nước là:

A. 0,55 B. 33022’ C. 200 D. 300

1. Tia sáng đi từ không khí vào chất lỏng trong suốt với góc tới i = 600  thì góc khúc xạ r = 300 . Để xảy ra phản xạ toàn phần khi tia sáng từ chất lỏng ra không khí thì góc tới

A. i < 300 B. i < 28,50 C. i = 35,260 D. i=350

1. Một tia sáng truyền từ không khí vào nước, chiết suất của nước là , một phần phản xạ và một phần khúc xạ vuông góc với nhau. Góc tới i phải có giá trị bằng

A. 300 B. 350 C. 530 D. 600

1. Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí vào môi trường chiết suất n, sao cho tia phản xạ vuông góc tia khúc xạ. khi đó góc tới i tính theo công thức :

A. sini = n. B. sini = 1/n. C. tani = n. D. tani = 1/n.

1. Một ngọn đèn nhỏ S nằm dưới đáy của một bể nước sâu 20cm. Hỏi phải thả nổi trên mặt nước một tấm gỗ mỏng (có tâm nằm trên đường thẳng đứng qua ngọn đèn) có bán kính nhỏ nhất là bao nhiêu để không có tia sáng nào của ngọn đèn đi ra ngoài không khí. Cho nnước=4/3.

A. 20,54cm. B. 24,45cm. C. 27,68cm. D. 22,68cm.

1. Một ngọn đèn nhỏ S đặt ở đáy một bể nước (n = 4/3), độ cao mực nước h = 60 (cm). Bán kính r bé nhất của tấm gỗ tròn nổi trên mặt nước sao cho không một tia sáng nào từ S lọt ra ngoài không khí là:

A. r = 49 (cm). B. r = 53 (cm). C. r = 55 (cm). D. r = 51 (cm).

1. Một cái chậu đặt trên một mặt phẳng nằm ngang, chứa một lớp nước dày 10 (cm), chiết suất n = 4/3. Đáy chậu là một gương phẳng. Mắt M cách mặt nước 30 (cm), nhìn thẳng góc xuống đáy chậu. Khoảng cách từ ảnh của mắt tới mặt nước là:

A. 30 (cm). B. 60 (cm). C. 45 (cm). D. 70 (cm).

1. Chiếu một tia tới có hướng cố định vào mặt nhẵn của một gương phẳng. Khi quay gương xung quanh một trục vuông góc với mặt phẳng tới một góc 10o thì góc quay của tia phản xạ là:

A. 10o. B. 20o. C. 30o. D. 60o.

1. Một người cao 170cm, mắt cách đỉnh 10cm. Người ấy đứng trước gương phẳng theo thẳng đứng trên tường. Chiều cao tối thiểu của gương và khoảng cách tối đa từ mép dưới của gương tới mặt đất là bao nhiêu để có thể nhìn toàn bộ ảnh của mình trong gương?

A. 75cm và 90cm. B. 80cm và 85cm.

C. 85cm và 80cm. D. 82,5cm và 80cm.

1. Chọn câu đúng nhất.Khi tia sáng đi từ môi trường trong suốt n1 tới mặt phân cách với môi trường trong suốt n2 (với n2 > n1), tia sáng không vuông góc với mặt phân cách thì

A. tia sáng bị gãy khúc khi đi qua mặt phân cách giữa hai môi trường.

B. tất cả các tia sáng đều bị khúc xạ và đi vào môi trường n2.

C. tất cả các tia sáng đều phản xạ trở lại môi trường n1.

D. một phần tia sáng bị khúc xạ, một phần bị phản xạ.

1. Chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ đối với môi trường tới :

A. luôn lớn hơn 1. B. luôn nhỏ hơn 1.

C. luôn bằng 1. D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn 1.

1. Cho hai môi trường trong suốt đồng tính, chiết suất lần lượt n1, n2. Chiết suất tỉ đối của môi trường hai đối với môi trường một là :

A. n21 = . B. n21 = . C. n21 = . D. n21 = 

1. Vận tốc ánh sáng trong không khí là v1­, trong nước là v2. Một tia sáng chiếu từ nước ra ngoài không khí với góc tới là i, có góc khúc xạ là r. Kết luận nào dưới đây là đúng?

A. v1>v2, i>r. B. v1>v2, i<r. C. v1<v2, i>r. D. v1<v2, i<r

1. Khi một chùm tia sáng phản xạ toàn phần tại mặt phân cách giữa hai môi trường thì

A. cường độ sáng của chùm khúc xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.

B. cường độ sáng của chùm phản xạ bằng cường độ sáng của chùm tới.

C. không có tia khúc xạ.

D. cả B và C đều đúng.

1. Phát biểu nào sau đây là không đúng?

A. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

B. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

C. Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

D. Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm sáng tới.

1. Điều nào sau đây là đúng khi nói về quá trình tạo ảnh qua gương phẳng?

A. Vật thật cho ảnh thật. B. Vật thật cho ảnh ảo.

C. Vật ảo cho ảnh ảo. D. Vật ảo cho ảnh thật lớn hơn vật.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1C** | **2C** | **3D** | **4C** | **5C** | **6B** | **7C** | **8D** | **9B** | **10A** |
| **11C** | **12A** | **13B** | **14A** | **15B** | **16C** | **17C** | **18C** | **19D** | **20B** |
| **21C** | **22B** | **23B** | **24D** | **25D** | **26D** | **27B** | **28C** | **29B** | **30B** |