

51. একটি নভো দূরবীক্ষণের অভিলক্ষ্য এবং অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব যথাক্রমে 10 inch এবং 1 inch. অভিলক্ষ্য হতে 5 ft দূরে একটি বস্তুর প্রতি দূরবীক্ষণ ফোকাস করলে প্রতিবিম্ব দর্শকের চোখ হতে 10 inch দূরে গঠিত হয়। দূরবীক্ষণ নলের দৈর্ঘ্য ও বিবর্ধন নির্ণয় কর। [BUET'00-01]
47. 1.5 প্রতিসরাঙ্কের ও 0.40m বক্রতার ব্যাসার্ধের একটি কাচের সমউত্তল লেন্স হতে 0.50m দূরে একটি লক্ষ্যবস্তু স্থাপন করলে, বস্তুটির প্রতিবিম্বের অবস্থান ও বিবর্ধন কি হবে? [BUET'01-02]
20. 20 cm গভীরতা বিশিষ্ট কোন পাত্রের এক পঞ্চমাংশ  $\frac{4}{3}$  প্রতিসরাঙ্কের তরল এবং বাকী অংশ 1.6 প্রতিসরাঙ্কের তরল পদার্থ দ্বারা পূর্ণ করা হলো। খাড়া উপরের দিক থেকে নীচের দিকে তাকালে ঐ পাত্রের আপাত গভীরতা কত হবে? [RUET'08-09]
19. বায়ুতে রাখা একটি উত্তল লেন্সের ( $\mu_g = 1.5$ ) ফোকাস দূরত্ব 8 cm. উক্ত লেন্সটি পানিতে ( $\mu_w = 1.33$ ) ডুবানো হলে এর ফোকাস দূরত্ব কত হবে? [BUET'08-09]
14. 20 cm ফোকাস দূরত্বের একটি উত্তল লেন্সকে 30 cm ফোকাস দূরত্বের একটি অবতল লেন্সের সংস্পর্শে রাখা হল। তুল্য লেন্সের ফোকাস দূরত্ব নির্ণয় কর। তুল্য লেন্সটি কোন ধরনের লেন্সের মত আচরণ করবে এবং এর ক্ষমতা কত হবে?
03. সূর্যের আলোতে একটি উত্তল লেন্স রেখে লেন্স থেকে 30 cm দূরে একটি পর্দায় সবচেয়ে স্পষ্ট ও উজ্জ্বল আলোর স্পষ্ট পাওয়া গেল। লেন্সটির প্রত্যেক পৃষ্ঠের বক্রতার ব্যাসার্ধ 30 cm হলে পানিতে তার ক্ষমতা নির্ণয় কর। [পানির প্রতিসরাঙ্ক 4/3]
02. 1.5 প্রতিসরাঙ্কের একটি উত্তল লেন্সের বক্রতার ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 0.2m এবং 0.3m এবং বায়ু সাপেক্ষে কাচের প্রতিসরাঙ্ক  $\frac{3}{2}$  এবং পানির প্রতিসরাঙ্ক  $\frac{4}{3}$ , বায়ু মাধ্যমে লেন্সের ফোকাস দূরত্ব এবং পানিতে ফোকাস দূরত্ব কত? [BUTEX'18-19]
02. ইয়ং-এর দ্বি-চিড় পরীক্ষায় চিড় দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব 0.18 mm। চিড়গুলো থেকে 90 cm দূরে পর্দায় কোনো একটি একবর্ণী আলোর সাহায্যে ডোরা সৃষ্টি করা হলে, যদি 3<sup>rd</sup> উজ্জ্বল ডোরাটি কেন্দ্রীয় উজ্জ্বল ডোরা থেকে 8.1 mm দূরত্বে অবস্থিত হয়, তাহলে আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বের কর।
06. নীল LED হতে নিসৃত আলো একটি অপবর্তন গ্রিটিং এর উপর লম্বভাবে আপতিত হয়। এই অপবর্তন গ্রিটিং এ 25.4 mm প্রস্থ সমব্যবধানে  $1.26 \times 10^4$  টি রেখা টানা আছে। কেন্দ্রীয় অক্ষ হতে কত ডিগ্রী কোণে দ্বিতীয় চরম (second-order maxima) উৎপন্ন হবে? [নীল আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য,  $\lambda = 450 \times 10^{-9}$  m] [BUET'14-15]
09. কোন ব্যতিচার পরীক্ষায় দুটি সুসংগত আলোক উৎসের প্রাবল্যের অনুপাত 25:4, ব্যতিচার সজ্জার চরম বিন্দু ও অবম বিন্দুর প্রাবল্যের অনুপাত নির্ণয় কর। [BUET'05-06]
03. একটি প্রিজমের প্রতিসারক কোণ  $60^\circ$  এবং উপাদানের প্রতিসরাঙ্ক 1.48। ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ কত?  
(a)  $35.46^\circ$  (b)  $45.46^\circ$  (c)  $28.75^\circ$  (d)  $38.25^\circ$  (e)  $31.52^\circ$
04. একটি যৌগিক অনুবীক্ষণ যন্ত্রের অভিলক্ষ্য ও অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব যথাক্রমে 2.5 cm ও 5.6 cm। স্পষ্ট দর্শনের নিকটতম দূরত্বে গঠিত কোন লক্ষ্যবস্তুর চূড়ান্ত বিম্বকে 6.25 cm লম্বা মনে হলো। বস্তুটির আসল দৈর্ঘ্য কত? [যন্ত্রের নলের দৈর্ঘ্য 25 cm]  
(a) 0.16 cm (b) 0.13 cm (c) 1.1 cm (d) 0.22 cm (e) 1.8 cm
05. কোন যৌগিক অনুবীক্ষণ যন্ত্রে অভিলক্ষ্য ও অভিনেত্রের ফোকাস দূরত্ব 10cm ও 15cm। যদি অভিলক্ষ্য থেকে বাস্তব প্রতিবিম্বের দূরত্ব 50 cm হয় এবং অভিনেত্র থেকে অবাস্তব প্রতিবিম্বের দূরত্ব 60cm হয়, তবে ঐ অনুবীক্ষণ যন্ত্রের বিবর্ধন কত?  
(a) 10 (b) 15 (c) 20 (d) 50 (e) 60
08. একটি প্রিজমের প্রতিসরাঙ্ক  $\sqrt{2}$  এবং ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ  $30^\circ$  হলে প্রিজম কোণ কত হবে?  
(a)  $70^\circ$  (b)  $60^\circ$  (c)  $50^\circ$  (d)  $40^\circ$  [BUTEX'16-17]

20. একজন ক্ষীণ দৃষ্টি সম্পন্ন লোক 0.25m অপেক্ষা বেশী দূরের বস্তু স্পষ্ট দেখতে পায় না। 0.50m দূরে অবস্থিত বস্তু সুষ্ঠুভাবে দেখার জন্য তাকে কত ক্ষমতার লেন্স ব্যবহার করতে হবে? [CUET'14-15]  
 (a)  $-2D$  (b)  $-0.5D$  (c)  $+0.5D$  (d)  $+2D$
23. একটি চশমার ক্ষমতা  $+2D$  ডায়পটার এর অর্থ কি?  
 (a) লেন্সটি অবতল এবং এর ফোকাস দূরত্ব 0.5m (b) লেন্সটি উত্তল এবং এর ফোকাস দূরত্ব 0.5m  
 (c) লেন্সটি অবতল এবং এর ফোকাস দূরত্ব 2.0m (d) লেন্সটি উত্তল এবং এর ফোকাস দূরত্ব 2.0m  
 (e) লেন্সটি উত্তল বা অবতল যে কোনটি হতে পারে তবে এর ফোকাস দূরত্ব 2.0m
26. একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিসরাঙ্ক  $\sqrt{2}$  হলে এর ন্যূনতম বিচ্যুতি কত? [CUET'13-14, RUET'13-14, BUET'13-14]  
 (a)  $30^\circ$  (b)  $45^\circ$  (c)  $60^\circ$  (d) None of these
28. 1টি অবতল দর্পণ হতে 0.15m এবং 0.10m সামনে অনুবন্ধী ফোকাস দু'টি অবস্থিত। দর্পণের ফোকাস দূরত্ব হবে?  
 (a) 6cm (b) 8cm (c) 6.5cm (d) 5.6cm
31. পানি ও হীরকের প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে 1.33 এবং 2.4 হলে হীরকে আলোর বেগ কত? পানিতে আলোর বেগ  $2.28 \times 10^8$  m/sec.  
 (a)  $2.26 \times 10^8$  m/sec (b)  $3.26 \times 10^8$  m/sec [RUET'13-14]  
 (c)  $1.26 \times 10^8$  m/sec (d)  $3.28 \times 10^8$  m/sec (e) None
42. 1m বক্রতার ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট 1টি অবতল দর্পণের মেরুবিন্দু হতে 1m দূরে একটি বস্তু রাখা হলো। প্রতিবিম্বের অবস্থান নির্ণয় কর।  
 (a) 1m (b) 2m (c) 3m (d) 4m (e) 3.5m
20. কোন চিড়ের প্রস্থ  $4 \times 10^{-4}$  cm। 5896Å তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট আলো দিয়ে একে আলোকিত করলে কেন্দ্রীয় চরমের উভয় পাশে প্রথমক্রম অবমগুলোর মধ্যবর্তী কোণিক দূরত্ব নির্ণয় কর। [KUET'17-18]  
 (a)  $17.26^\circ$  (b)  $18^\circ$  (c)  $16.95^\circ$  (d)  $8.44^\circ$  (e)  $10^\circ$
25. শ্রেটিং এর ভিতর দিয়ে 5000Å তরঙ্গদৈর্ঘ্যের আলো ফেলা হলে 1ম ও 3য় চরমের জন্য অপবর্তন কোণের পার্থক্য কত? [অপবর্তন শ্রেটিংয়ের প্রতি সেন্টিমিটারে 6000 রেখা আছে।] [KUET'15-16]  
 (a)  $17.46^\circ$  (b)  $64.16^\circ$  (c)  $46.7^\circ$  (d)  $51^\circ$  (e)  $63^\circ 58'$
27. নিচের কোনটিকে পোলারাইজ করা যায় না? [BUTex'14-15]  
 (a) রেডিও তরঙ্গ (b) এক্স-রে (c) বায়ুতে শব্দ তরঙ্গ (d) অবলোহিত রশ্মি
29. ইয়ং এর দ্বি-চির পরীক্ষায়, চির দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্ব অর্ধেক এবং দ্বি-চির থেকে পর্দার দূরত্ব দ্বিগুণ করলে ডোরার মান ব্যবধান হবে- [BUET'13-14]  
 (a) একই (b) অর্ধেক (c) দ্বিগুণ (d) চারগুণ
30. 4000Å তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের দুইটি একই বর্ণের আলোক তরঙ্গের মধ্যে পথ পার্থক্য  $2 \times 10^{-7}$  m হলে, তাদের মধ্যে দশা পার্থক্য হবে-  
 (a)  $\pi$  (b)  $2\pi$  (c)  $3\pi/2$  (d)  $\pi/2$
31. ইয়ং এর দ্বি-চির পরীক্ষায় চির দুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব 1.9 mm। এ চির থেকে 1m দূরত্বে ডোরার ব্যবধান 0.31 mm পাওয়া গেল। আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য বের কর। [KUET'11-12, 10-11, CUET'11-12, BUTex'13-14]  
 (a) 5890Å (b) 5900Å (c)  $5900 \times 10^{-8}$  m (d) 2m (e) 5800Å
41. I এবং 4I তীব্রতা সম্পন্ন দুটি তরঙ্গের উপরিপাতন হলে সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন আলোর তীব্রতা হবে- [BUET'11-12]  
 (a) 5I, 3I (b) 9I, I (c) 9I, 3I (d) 5I, I

42. দুটি সুসংহত একবর্ণী তরঙ্গ একটি বিন্দুতে আপতিত হলে নিচের কোন্ বক্তব্যটি এদের জন্য সত্য?  
(a) এদের দশা একই (b) এদের আলোক-দূরত্ব একই  
(c) এদের বিস্তার প্রায় একই রকম (d) এদের দশার পার্থক্য অপরিবর্তনশীল
43. শব্দ-তরঙ্গ নীচের কোন্ ভৌত প্রক্রিয়াটি প্রদর্শন করে না?  
(a) প্রতিসরণ (b) সমবর্তন (c) অপবর্তন (d) প্রতিফলন
48. I এবং 4I প্রাবল্যের দুটি তরঙ্গ ব্যতিচার তৈরী করে। গঠনমূলক ব্যতিচার তৈরীর প্রাবল্য হল-  
(a) 5I (b) 7I (c) 9I (d)  $4I^2$

[BUET'10-11]