

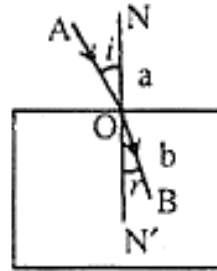
(Answer any 3 questions)

1.

একটি অবতল দর্পণের ফোকাস দূরত্ব 12 cm, দর্পণের প্রধান অক্ষের উপর মেরু থেকে 16 cm ও 24 cm দূরে দুটি বস্তু রাখা আছে।

- ক. ফোকাস তল কাকে বলে? ১  
খ. সিনেমার পর্দা অমসৃণ হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. প্রথম বস্তুটির রৈখিক বিবর্ধন নির্ণয় করো। ৩  
ঘ. ২য় বস্তুটির চেয়ে বেশি দূরে অবস্থিত কোনো বস্তুর বিঘ্নের প্রকৃতি, আকৃতি ও অবস্থান চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করো। ৪

2.



আলোকরশ্মি a মাধ্যম থেকে b মাধ্যমে প্রবেশ করায় এর বেগ এক-তৃতীয়াংশ হ্রাস পেল। a মাধ্যমে আলোর বেগ  $3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$ ।

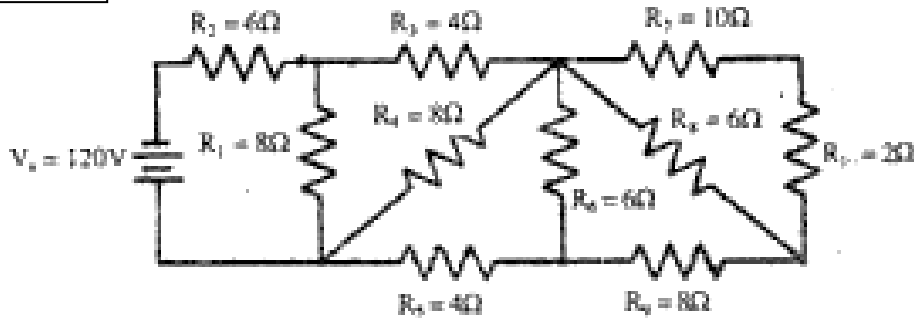
- ক. প্রতিসরণাঙ্ক কাকে বলে? ১  
খ. মানুষের দুইটি চোখ থাকার সুবিধা ব্যাখ্যা কর। ২  
গ. প্রতিসরণ কোণের মান  $35^\circ$  হলে আপতন কোণের মান নির্ণয় কর। ৩  
ঘ. আপতন কোণের মান পরিবর্তন না করে যদি প্রতিসরণ কোণের মান  $5^\circ$  বৃদ্ধি করা হয়, তাহলে b মাধ্যমে আলোর বেগের কিরূপ পরিবর্তন আনতে হবে? গাণিতিক যুক্তিসহ মতামত দাও। ৪

3.

দুটি চার্জিত বস্তুর মধ্যবর্তী দূরত্ব 700 cm এদের আধান যথাক্রমে 7.29 C ও 12.25 C। চার্জ দুটির মাঝে একটি বিন্দু D যেখানে তড়িৎ তীব্রতা শূন্য।

- ক. তড়িৎ আবেশ কী? ১
- খ. বিদ্যুৎ লাইনের সাথে ধাতব খুঁটির সরাসরি সংযোগ থাকে না কেন? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উক্ত চার্জ দুটির মধ্যবর্তী বল নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. D চার্জ দুটির মধ্যবিন্দু কিনা তা গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

4.



- ক. e.m.f কী? ১
- খ. তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে সাথে পরিবাহীর রোধ বৃদ্ধি পায় কেন? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উপরের বর্তনীর তুল্যরোধ কত? ৩
- ঘ.  $R_5$  রোধের মধ্য দিয়ে কত তড়িৎ প্রবাহিত হবে? গাণিতিক বিশ্লেষণসহ ব্যাখ্যা করো। ৪