

Name of the Experiment : উত্তল লেন্স ব্যবহার করে  
প্রতিবিম্ব গঠন ও প্রদর্শন।

Date:

Exp. No.:

Page No.:

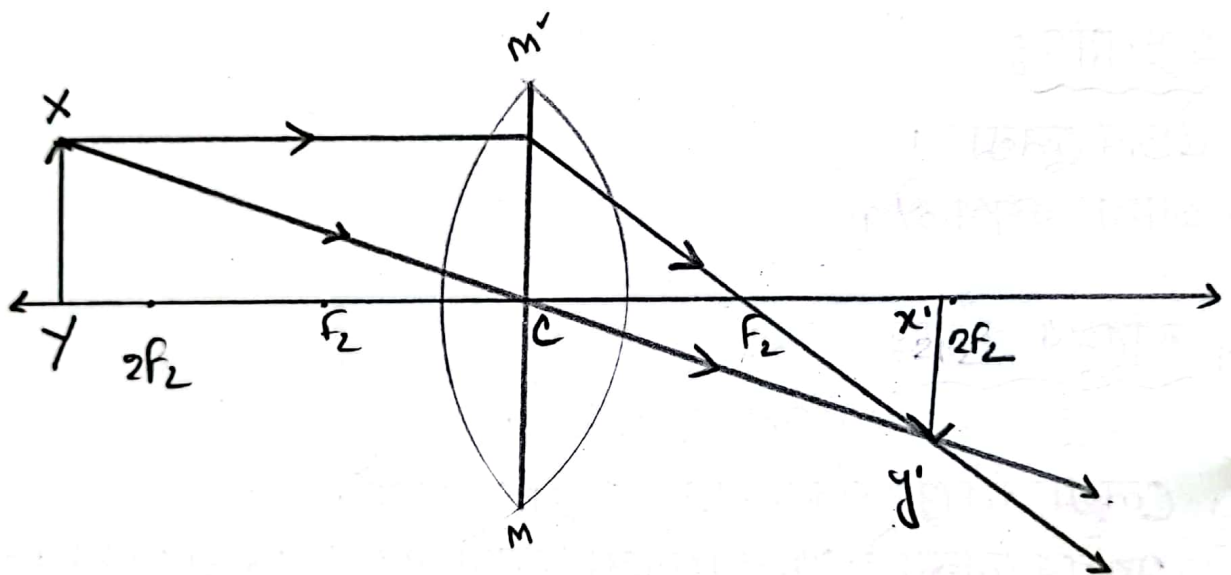
\* তত্ত্ব: যে লেন্সের আলোক তরঙ্গ সম্মুখভাগ দ্বারা তাকে উত্তল লেন্স বলে।  
এই লেন্স এক গুল্লু অসমানবাল বস্তুকে অভিসারী গুল্লু  
পারিনত করে। এ লেন্সের অবিরনত বস্তুবও উল্টো বিম্ব গঠিত হয়।  
লেন্সের যোগবস্তু দূরত্ব হয় বিন্দুসক। এ লেন্স ব্যবহার করে আমরা  
একটি লক্ষ্যবস্তুর বস্তুবও উল্টো প্রতিবিম্ব গঠন ও প্রদর্শন করে।  
এ লেন্স দিয়ে অবাস্তব বিম্ব পাওয়া সম্ভব। এক্ষেত্রে লক্ষ্যবস্তু  
আলোক কেন্দ্র ও প্রবীন যোগবস্তু এক এর দ্বারা স্নাত্য হতে হবে।  
অন্যভাবে স্নাত্য বস্তুব বিম্ব পাওয়া যায়।

যন্ত্রপাতি:

- ১) উত্তল লেন্স।
- ২) সাদা বগগত।

কাজের বিধি:

- ১) প্রথমে একটি উত্তল লেন্স নিই।
- ২) লেন্স নিয়ে জানালার পাকো দাড়াই।
- ৩) এরপর লেন্সটি অপরপাকো সাদা বগগত নিয়ে লেন্সটিকে  
আমনে পিছনে নাড়ানো করি।
- ৪) বিম্ব অক্ষত করার জন্য লেন্সটিকে আমনে পোহলে নিই।
- ৫) অতঃপর একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে আমরা অক্ষত বিম্ব  
প্রাপ্তি।
- ৬) এখন আমরা লেন্স হতে লক্ষ্যবস্তুর দূরত্ব এক লেন্স হতে  
বিম্বের দূরত্ব নিম্ন করি।





৭ বিবেচনা: LCL' লেন্সটি  $\frac{1}{2}$  হেক্স আলোক কেন্দ্র ও লক্ষ্যবস্তু  
 রয়েছে  $\frac{1}{2}$  এর বাইরে  $\frac{1}{2}$  এর ভেতরে।  
 কেন্দ্রের মাঝে হওয়ায় প্রতিবিম্বের বৈশিষ্ট্য:  
 অবস্থান: বস্তুটির কেন্দ্র (2f) ও প্রবিন ফোকাসের (f) এর মাঝে।  
 আকৃতি: খর্বিত  
 প্রকৃতি: বাস্তব ও উল্টা।

৮ ব্যাখ্যা সহ ফলাফল:

উত্তল লেন্স একটি অভিসারী লেন্স।  
 এটি দূরের লক্ষ্যবস্তু হলে আলোক রশ্মিকে একটি  
 বিন্দুতে মিলিত করে, বাস্তব ও উল্টা বিম্ব গঠন করে।  
 আমাদের ব্যবহৃত লেন্সের ফোকাস দূরত্ব = 20cm  
 লক্ষ্যবস্তুর দূরত্ব 35cm, বিম্বের দূরত্ব = 36cm।

৯ সতর্কতা:

- ১) যথেষ্ট সূর্যালোকের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে হবে, যেন  
 স্পষ্ট ও উজ্জ্বল বিম্ব পাওয়া যায়।
- ২) ব্যবহৃত কাগজটিকে যথেষ্ট বড় হতে হবে, যেন  
 সম্পূর্ণ বিম্ব পাওয়া যায়।
- ৩) লেন্সটিকে ভালোভাবে পরিষ্কার করে নিতে হবে।
- ৪) কাগজটিকে লেন্সের পেছনে রাখতে হবে।
- ৫) লক্ষ্যবস্তু স্থির হতে হবে।

Name of the Experiment : অবতল দর্পন ব্যবহার করে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি ও সীদর্শন।

Date:

Exp. No.:

Page No.:

উদ্দেশ্য: ল্যাবরেটরিতে অবতল দর্পন ব্যবহার করে প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করা।

অনুঃ যে জাতীয় দর্পনের অবতল পৃষ্ঠে আলোর নিয়মিত প্রতিফলন ঘটে, তাকে অবতল দর্পন বলে। অবতল দর্পনে সম্মিলিত আলোকরশ্মি একটি বিন্দুতে মিলিত হয়। এই দর্পনের আশেপাশে বাস্তব ও উল্টো বিম্ব তৈরি করা যায়।

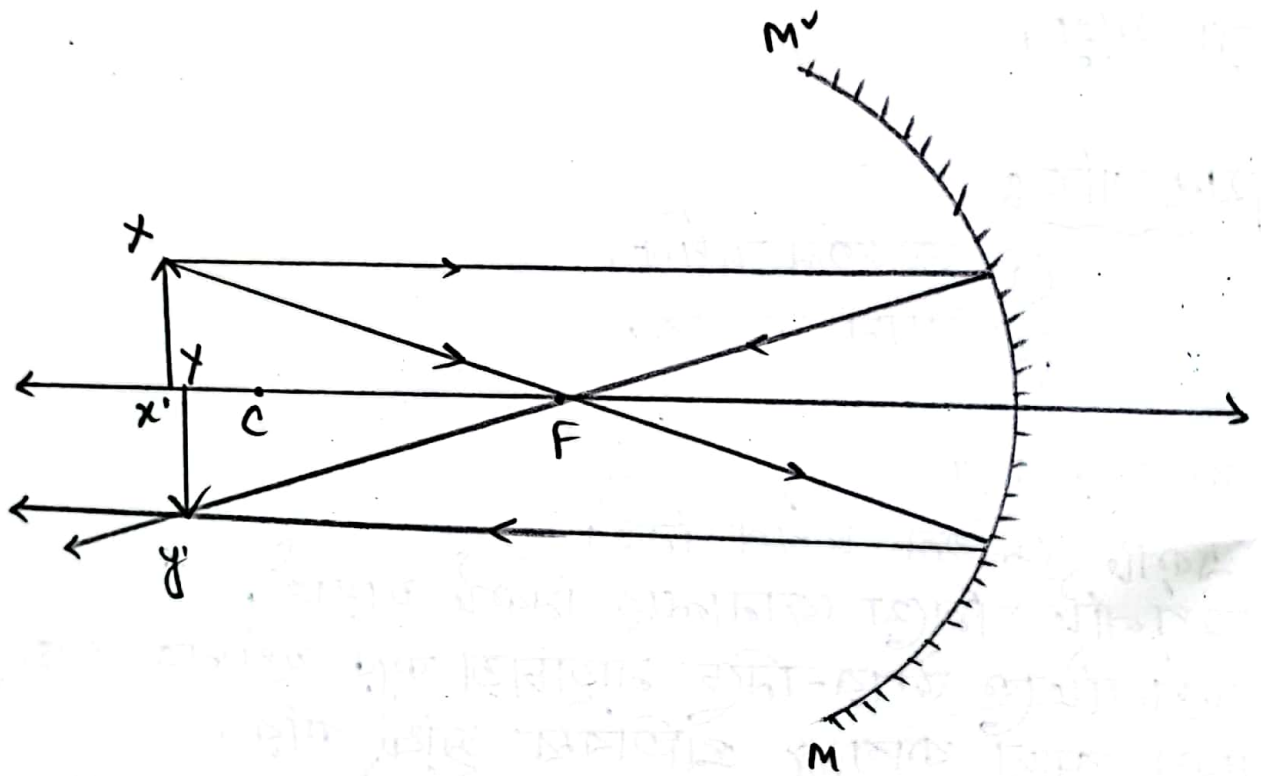
যন্ত্রপাতি:

- ১) অবতল দর্পন।
- ২) আদা কাগজ।

ব্যবহারের বিধি:

- ১) একটি অবতল দর্পন নিই।
- ২) দর্পনটি নিম্নে জানালার নিম্নে দাঁড়াই।
- ৩) দর্পনটিকে উদর-নিচে নাড়াচড়া করে দর্পনের সামনে থাকা আদা কাগজ প্রতিবিম্ব সৃষ্টি করি।
- ৪) বিম্বটিকে স্পষ্ট করার জন্য দর্পনটিকে ডান বামে সরাই।
- ৫) তারপর একটি নির্দিষ্ট দূরত্বে স্পষ্ট বিম্ব দেখাতে সাই।
- ৬) এবার প্রতিবিম্বের স্রুতি আলোচনা করি।





દિશ: અવગતન પદો (ન) વિમ્બ કાઠિન .

প্রতিবিস্মের বৈশিষ্ট্য:

\* অবস্থান : প্রধান ফোকাস ও বক্রতার কেন্দ্রে।

\* প্রকৃতি : বাস্তব ও উল্টো।

\* আকৃতি : লক্ষ্যবস্তু থেকে ছোট।

প্রাথমিক ফলাফল:

অভিসারী বস্তুটি একটি বস্তুতে অবতল দর্পন ব্যবহৃত হয়। লক্ষ্যবস্তু অক্ষি ও বক্রতার কেন্দ্রের মাঝে অবস্থিত হওয়ায় প্রতিবিস্ম প্রধান ফোকাস ও বক্রতার কেন্দ্রে গঠিত হয়েছে। লক্ষ্যবস্তু থেকে আগত সমান্তরাল বস্তুটি একটি বিন্দুতে মিলিত হওয়ায় বাস্তব ও উল্টো বিস্ম গঠিত হয়েছে।

প্রসঙ্গত:

- ১) পরীক্ষার যথেষ্ট সূচনাংশের সাহায্যে করতে হবে।
- ২) অবতল দর্পনটিতে কোনো ভুল থাকে না।
- ৩) ব্যবহৃত কাগজটি শুষ্ক ও বড় হতে হবে যাতে বিস্ম সম্পূর্ণভাবে এক পরিষ্কারভাবে দেখা যায়।
- ৪) অবতল দর্পনকে সঠিক অবস্থানে রাখতে হবে।
- ৫) তত্ত্বের সত্যতা যাচাই করতে হবে।



উদ্দেশ্য: বিভিন্ন ব্যক্তির চোখের সম্পর্ক দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব এবং ব্যবহারযোগ্য চক্ষা কনাক্ষবরণ।

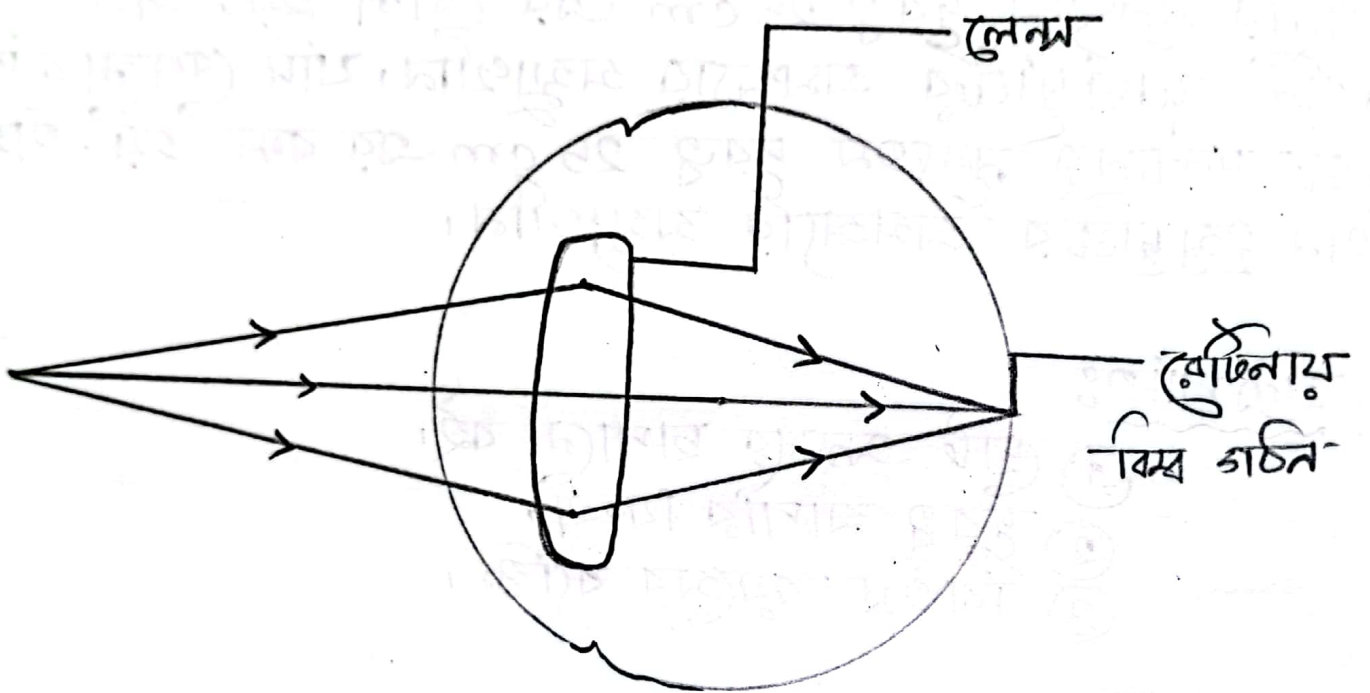
উদ্ভূত প্রশ্ন: কোনো ব্যক্তি অবনিম্ন যে দূরত্ব কোনো বস্তু সম্পর্কে দেখতে পায়, তাকে সেই ব্যক্তির সম্পর্ক দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব বলে। একজন স্বাভাবিক ব্যক্তির সম্পর্ক দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব 25 cm, যদি কোনো ব্যক্তির সম্পর্ক দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব 25 cm এর বেশি হয়, তাহলে তিনি দীর্ঘদৃষ্টির সমস্যার সম্মুখীন। যদি কোনো ব্যক্তির সম্পর্ক দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব 25 cm এর কম হয়, তাহলে তিনি স্বল্পদৃষ্টির সমস্যার সম্মুখীন।

যন্ত্রপাতি:

- ① ছোট অক্ষার ছাপানো বই।
- ② দূরত্ব মাপার যন্ত্র।
- ③ বিভিন্ন বয়সের ব্যক্তি।

কাজের ধারা:

- ① আমাদের শিক্ষক, অংশীদারের মত থেকে থেকে চক্ষা ব্যবহার করে না এমন পাঠকনকে বাছাই করি।
- ② বাছাই করা একজনকে ছোট অক্ষার ছাপানো বইটি পড়তে দিই।
- ③ তিনি বইটি দেখে থেকে যে ক্ষেত্রে পড়তে সক্ষম হয়ে যাবেন, সেই অবস্থান বিন্দু/অক্ষা নির্দেশ করি।



ଅର୍ଥାତ୍: ଆମେ ଦୂରରେ ଥିବା ବସ୍ତୁକୁ ଦେଖୁ ।



এবার একটি সিস্টেম বুনাও ব্যবহার করে তার চোখ থেকে বই পর্যন্ত দূরত্ব মাপে নিই, এটাই তার সমস্ত দর্শনের ন্যূনতম নির্ধারণ।

এভাবে পাঁচজন ব্যক্তির সমস্ত দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব নির্ণয় করি।

এবার যারা চকমা ব্যবহার করেন, তাদের সমস্ত দর্শনের ন্যূনতম দূরত্ব বের করে দু'কে লিপিবদ্ধ করি।

পর্যবেক্ষণ হক

নাম	বয়স	চকমার পাওয়ার	ন্যূনতম দূরত্ব(মি)	ন্যূনতম দূরত্ব (চকমা হাজা)
১) প্রাদি	১৬	-10.285	25cm	7cm
২) রিমি	১৬	-1.56		18cm
৩) তামনিয়া	১৬	-1.56		18cm
৪) জমায়ের	১৬	0.97	25cm	33cm
৫) অ্যার	২৭	-8.5	25cm	8cm

ফলাফলঃ আমরা দুইজন চকমা হাজা ব্যক্তিকে পেয়েছি যারা হৃদযন্ত্রের অধিকারী এক। তাদের মাথের চকমা পরিধানকারী ব্যক্তিদের জলনা করেছি। এক। তাদের অন্য মাঠিক পাওয়ারযুক্ত চকমা নির্ণয় করেছি।

মুখ্য অর্থকতাঃ ১) বইটি সমস্ত ও পচনযোগ্য হতে হবে।

২) বইটিকে অধিক অক্ষমানে রাখতে হবে।

৩) মাঠিকভাবে দূরত্ব পরিমাপ করতে হবে।

৪) নির্ভুলভাবে পাওয়ার নির্ণয় করতে হবে।

Name of the Experiment : চন্দ্রমাস ও কক্ষ

Date:

Exp. No.:

Page No.:

৮ আলোচনা:

যারা হৃদযন্ত্রের অক্ষয়্যার অক্ষুণ্ণ, তাদের অবতন চন্দ্রমা ব্যবহার করতে হবে। আর যারা দীর্ঘ দৃষ্টির অক্ষয়্যার অক্ষুণ্ণ, তাদের উত্তন চন্দ্রমা ব্যবহার করতে হবে। আমাদের পরীক্ষণে এক জন দীর্ঘদৃষ্টি সম্মত এক চরজন হৃদযন্ত্রের সম্মত।