সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

অধ্যায়-১০

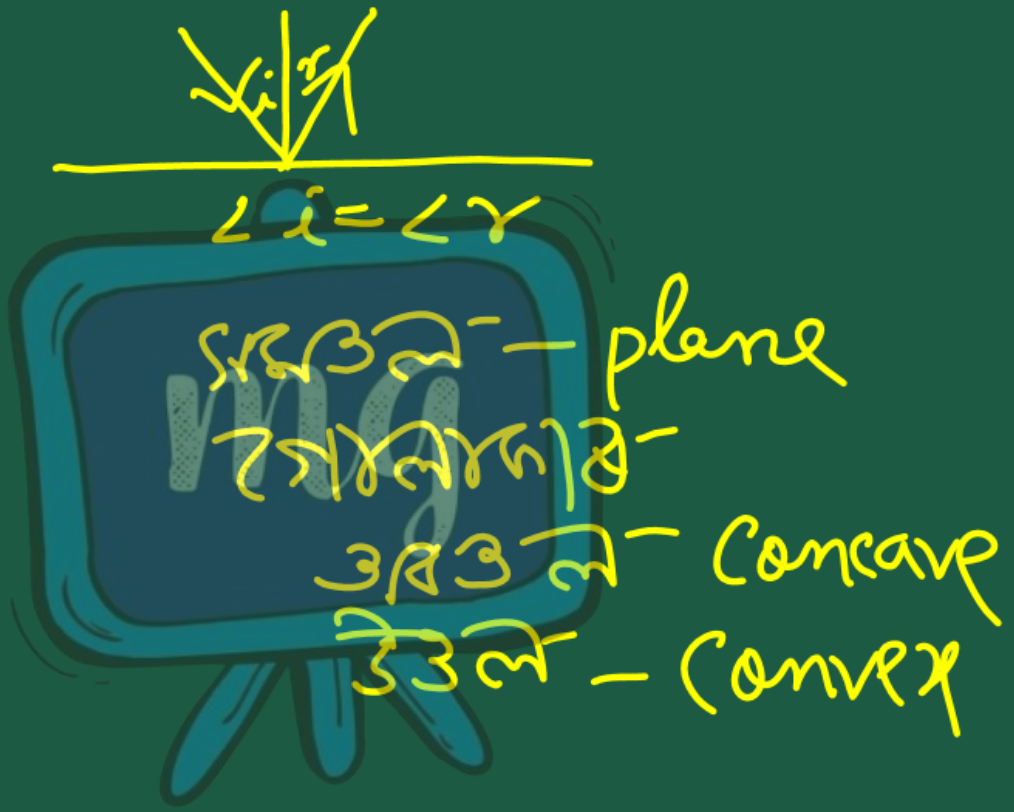
পোহৰ-প্রতিফলন আৰু প্রতিসৰণ

অংশ – ২
পোহৰৰ প্রতিফলন

জাহ্নৱী দাস

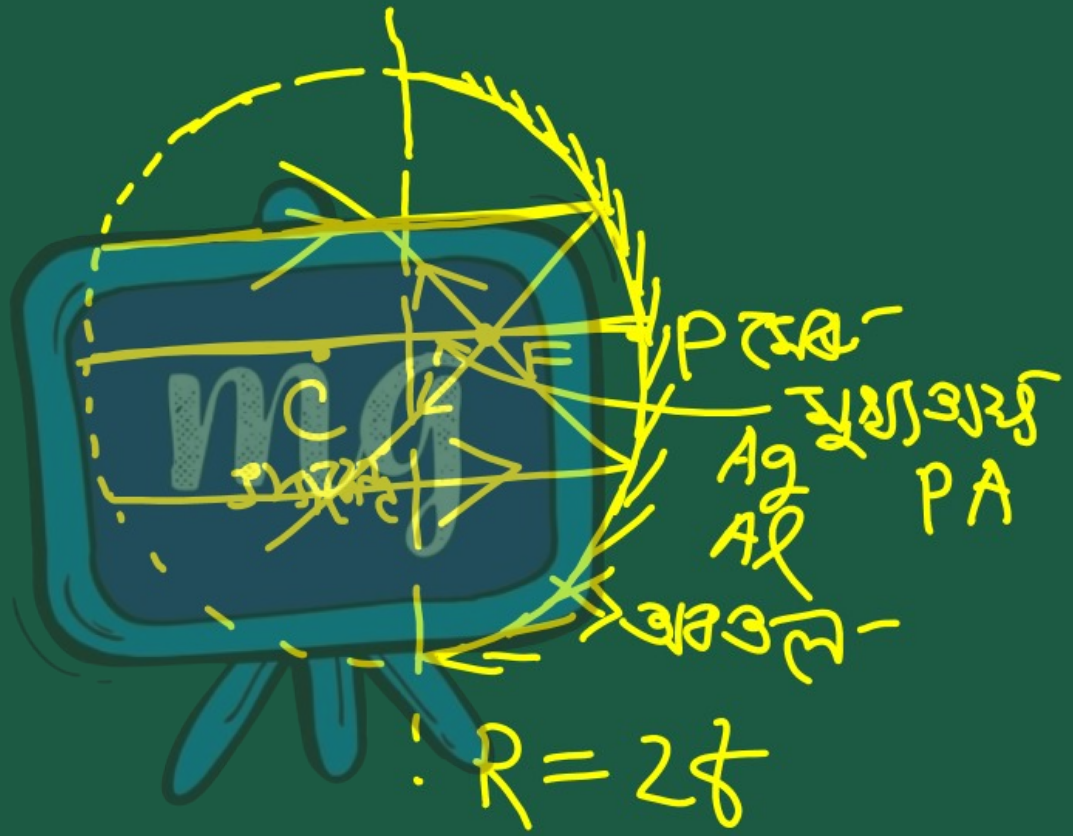
সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



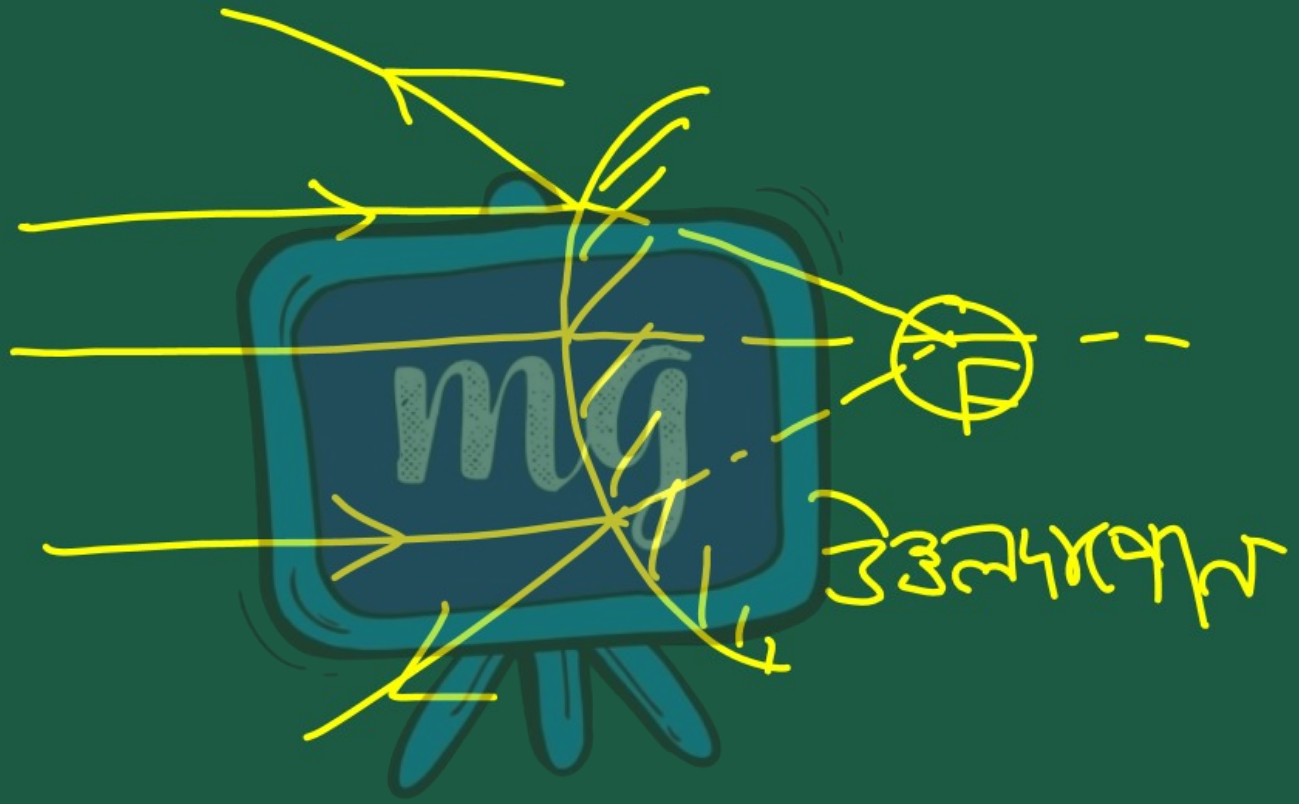
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গুৰুত্বপূৰ্ণ সংজ্ঞা :

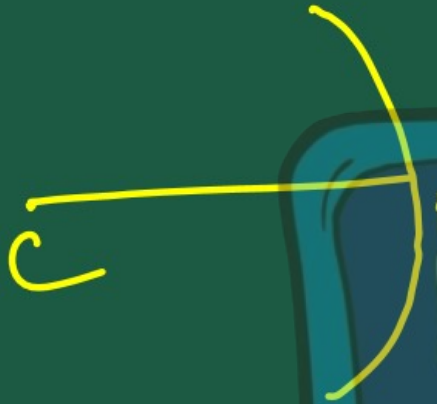
(i) মেৰু : দাপোণৰ কেন্দ্ৰক দাপোণৰ মেৰু বোলে।

(ii) দাপোণৰ ভাঁজকেন্দ্ৰ : দাপোণ যিটো গোলকৰ এটা অংশ সেই গোলকৰ কেন্দ্ৰটোক ভাঁজকেন্দ্ৰ বোলা হয়।

(iii) দাপোণখনৰ ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধ : দাপোণ যিটো গোলকৰ এটা অংশ, ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধ বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



(iv) মুখ্য অক্ষ : মেৰু আৰু ভাঁজকেন্দ্ৰ সংযোগ কৰা সৰলৰেখাক মুখ্য অক্ষ বোলা হয়।

(v) গবাক্ষ বা ছিদ্ৰ : দাপোণৰ প্ৰতিফলন পৃষ্ঠৰ ব্যসক গবাক্ষ বা ছিদ্ৰ (এপাৰচাৰ) বোলা হয়।

(vi) মুখ্য ফ'কাছ : দাপোণৰ পৰা প্ৰতিফলনৰ পিছত প্ৰতিফলিত ৰশ্মি এটা বিন্দুত অভিসৰণ বা বিচ্যুতি ঘটে। এই বিন্দুটোক দাপোণৰ মুখ্য ফ'কাছ বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(vii) ফ'কাছ দৈর্ঘ্য : মেৰু আৰু ফ'কাচৰ মাজৰ দূৰত্বক ফ'কাছ দৈর্ঘ্য বোলা হয়।

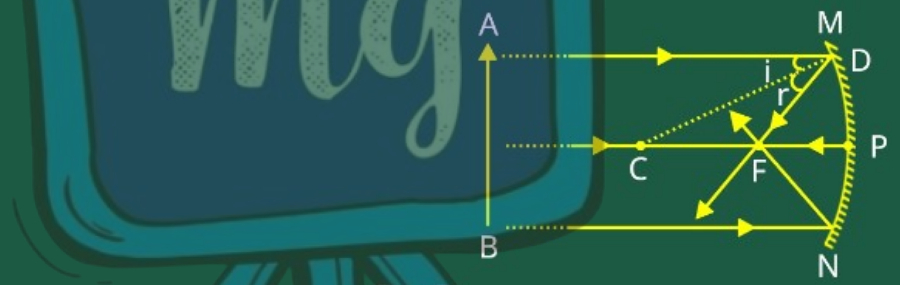
(viii) কেন্দ্রীয় সমতল : মুখ্য ফ'কাছৰ মাজেৰে আৰু গোলাকাৰ দাপোনৰ মুখ্য অক্ষৰ সৈতে সমান কোণত পাৰ হোৱা সমতলক কেন্দ্রীয় সমতল বোলা হয়।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

অৱতল দাপোনৰ দ্বাৰা প্ৰতিবিম্ব গঠন :

(i) যেতিয়া বস্তু অসীমত ৰখা হয়



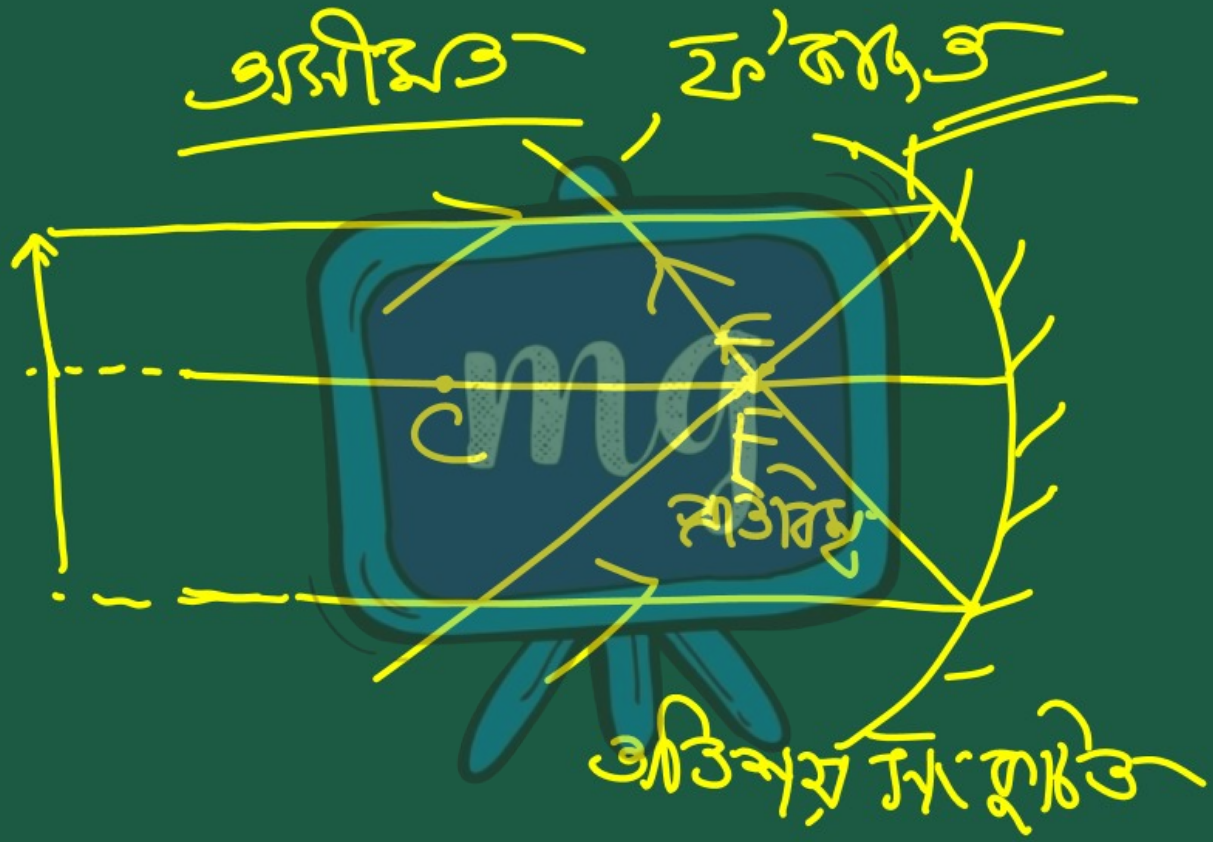
প্ৰতিবিম্বৰ স্থান : ফ'কাছ Fত

প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ : অতি সংকুচিত

প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি : সৎ আৰু ওলোটা

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

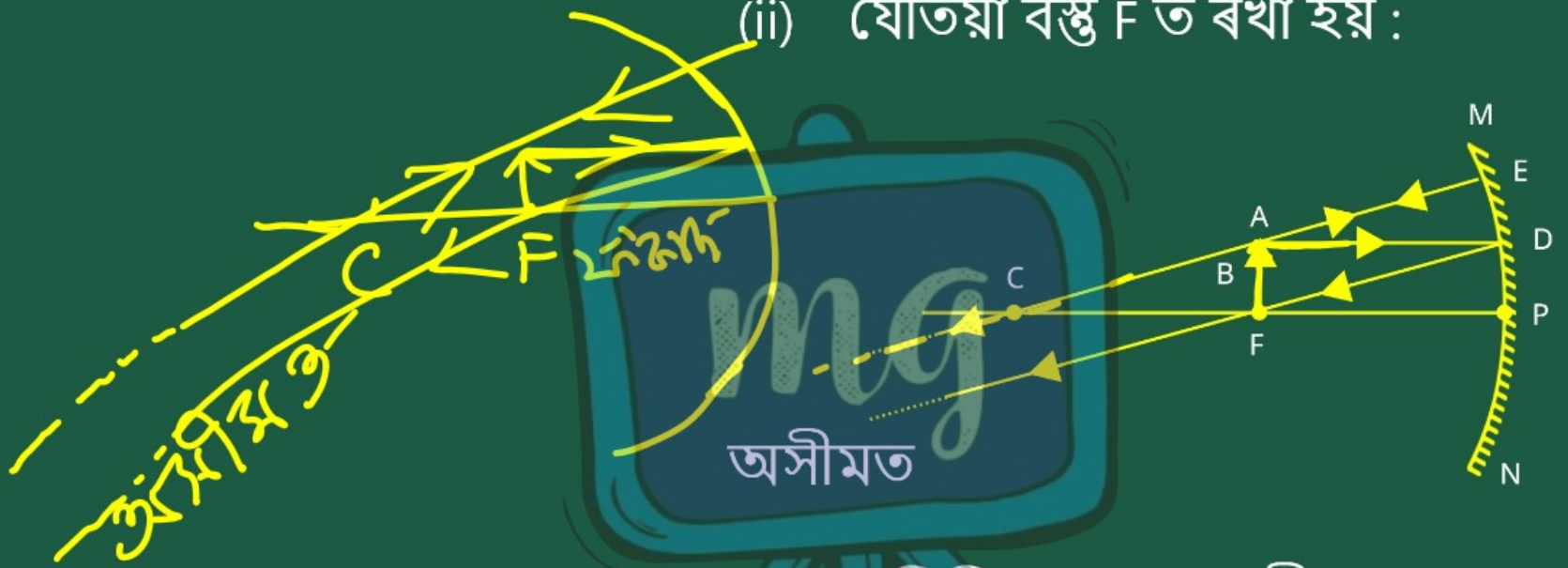
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(ii) যেতিয়া বস্তু F ত ৰখা হয় :



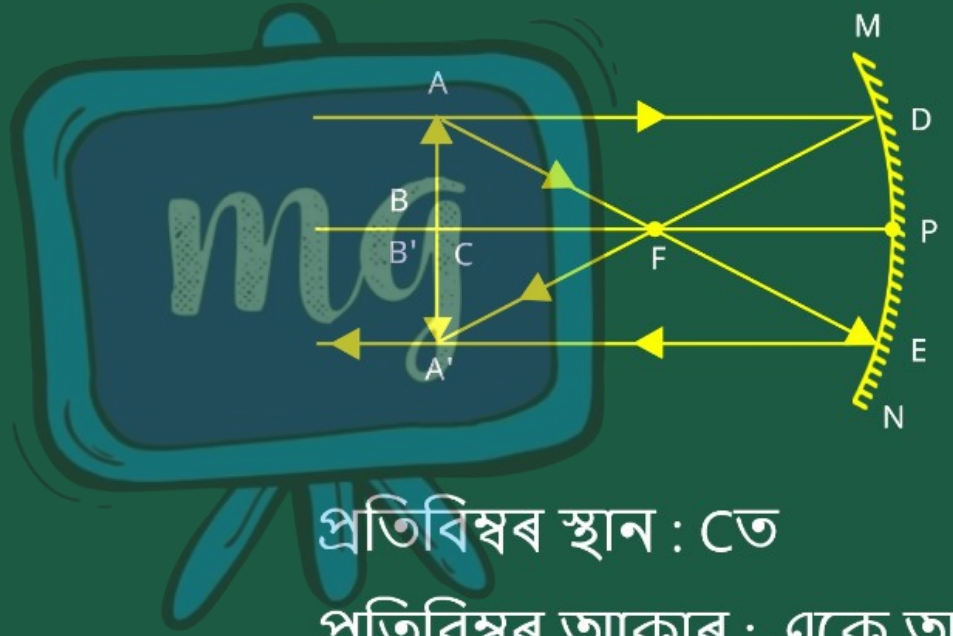
mg
অসীমত

প্রতিবিম্বৰ স্থান : অসীমত

প্রতিবিম্বৰ আকাৰ : অতি বিবর্ধিত

প্রতিবিম্বৰ প্রকৃতি : সৎ আৰু ওলোটা

(iii) যেতিয়া বস্তু C ত ৰখা হয় :



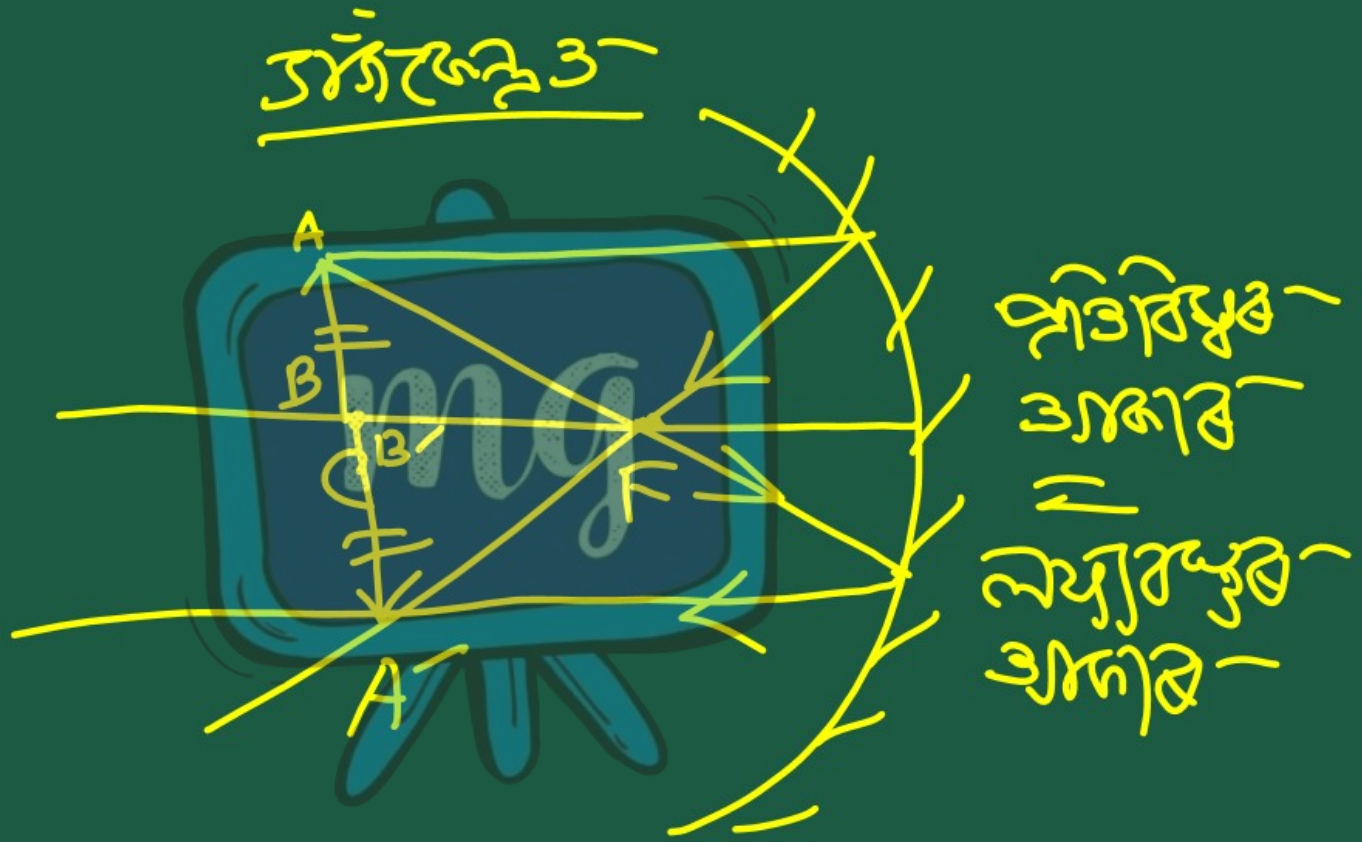
প্ৰতিবিম্বৰ স্থান : Cত

প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ : একে আকাৰৰ

প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি : সৎ আৰু ওলোটা

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

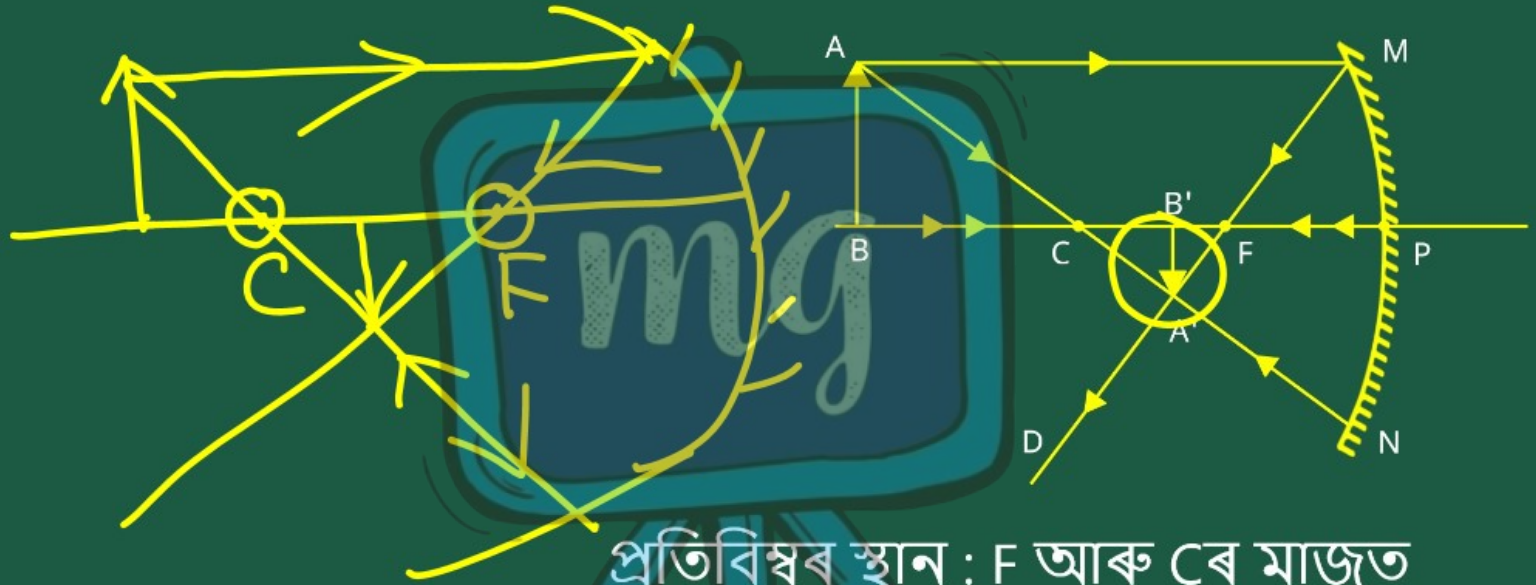
Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

(iv) যেতিয়া বস্তু C ৰ বাহিৰত ৰখা হয় :

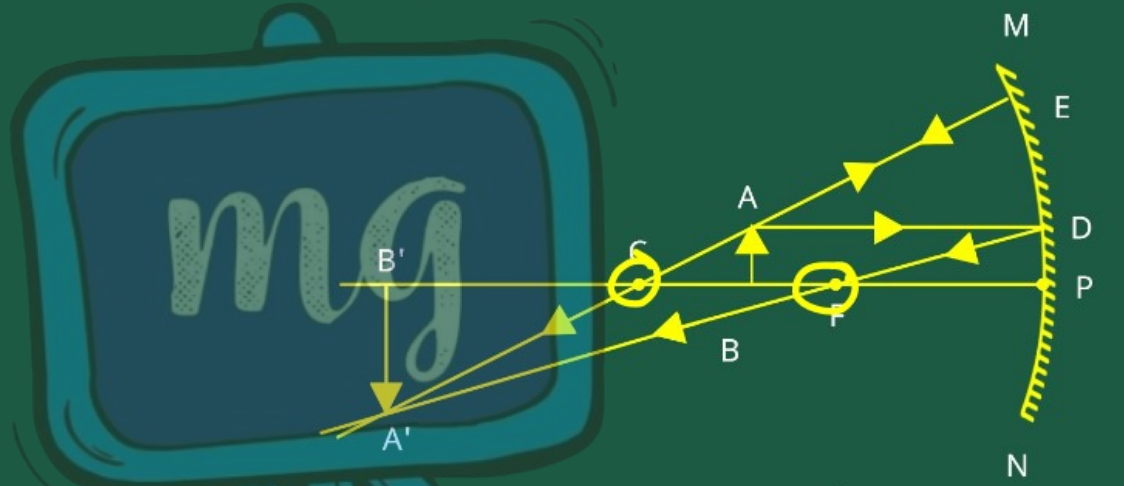


প্ৰতিবিম্বৰ স্থান : F আৰু Cৰ মাজত

প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ : সংকুচিত

প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি : সৎ আৰু ওলোটা

(v) যেতিয়া বস্তু F আৰু C ৰ মাজত ৰখা হয় :



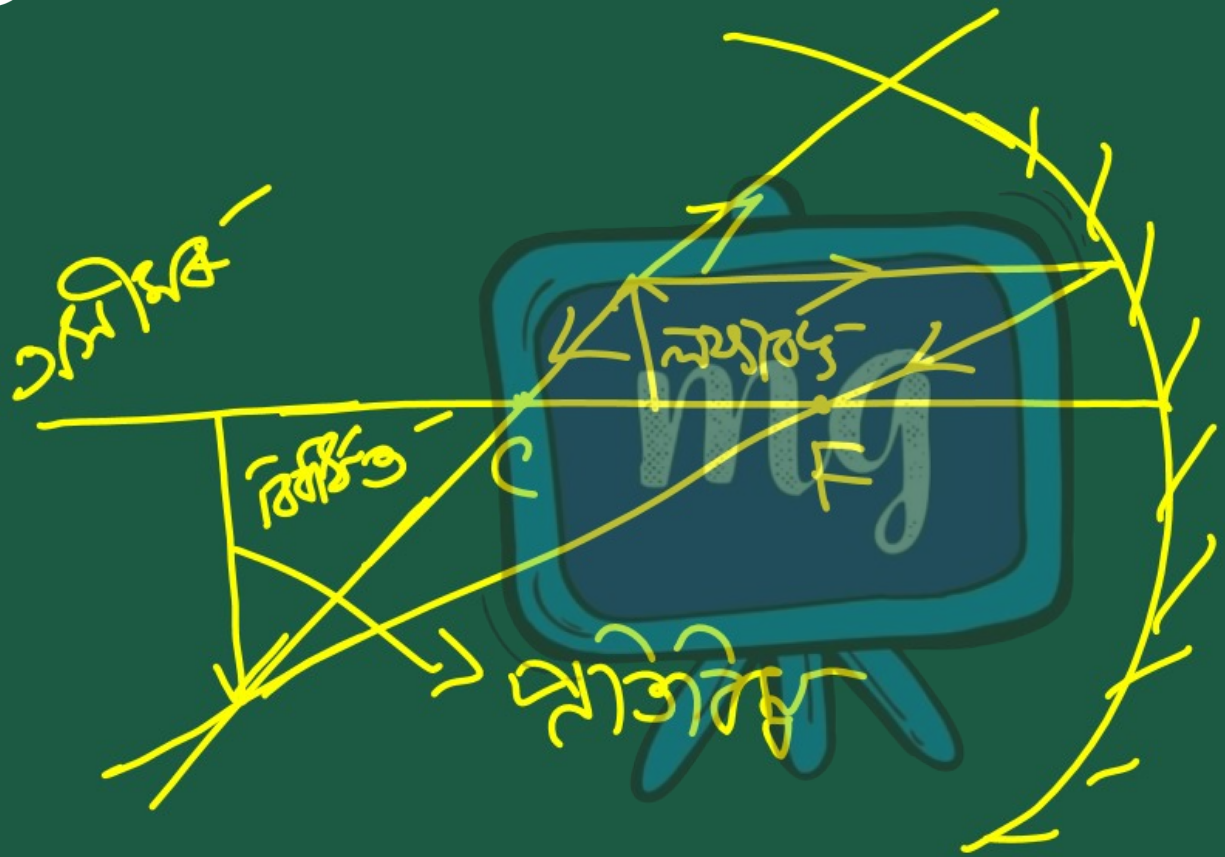
প্রতিবিম্বৰ স্থান : Cৰ পৰা আঁতৰত

প্রতিবিম্বৰ আকাৰ : বিবর্ধিত

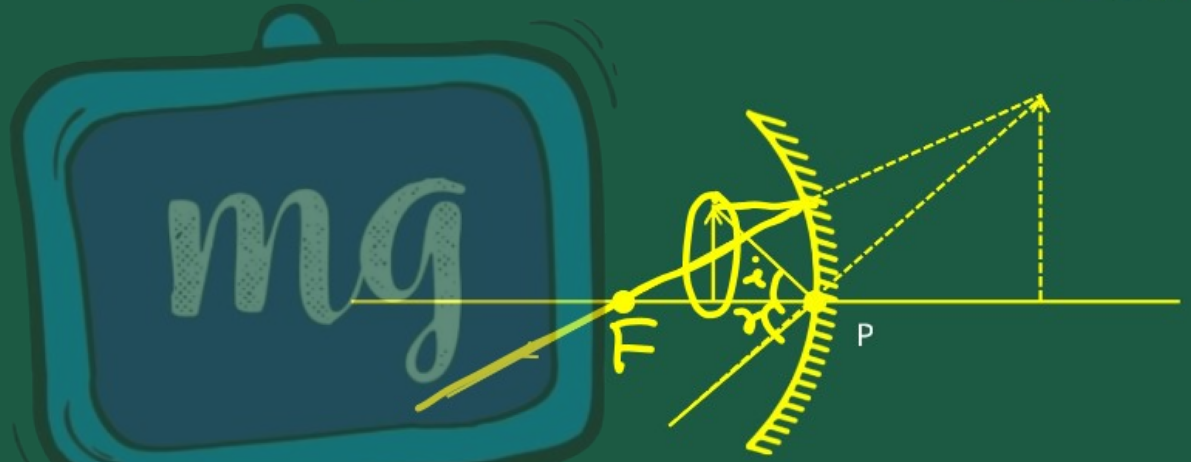
প্রতিবিম্বৰ প্রকৃতি : সৎ আৰু ওলোটা

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



(vi) যেতিয়া বস্তু P আৰু F ৰ মাজত ৰখা হয় :



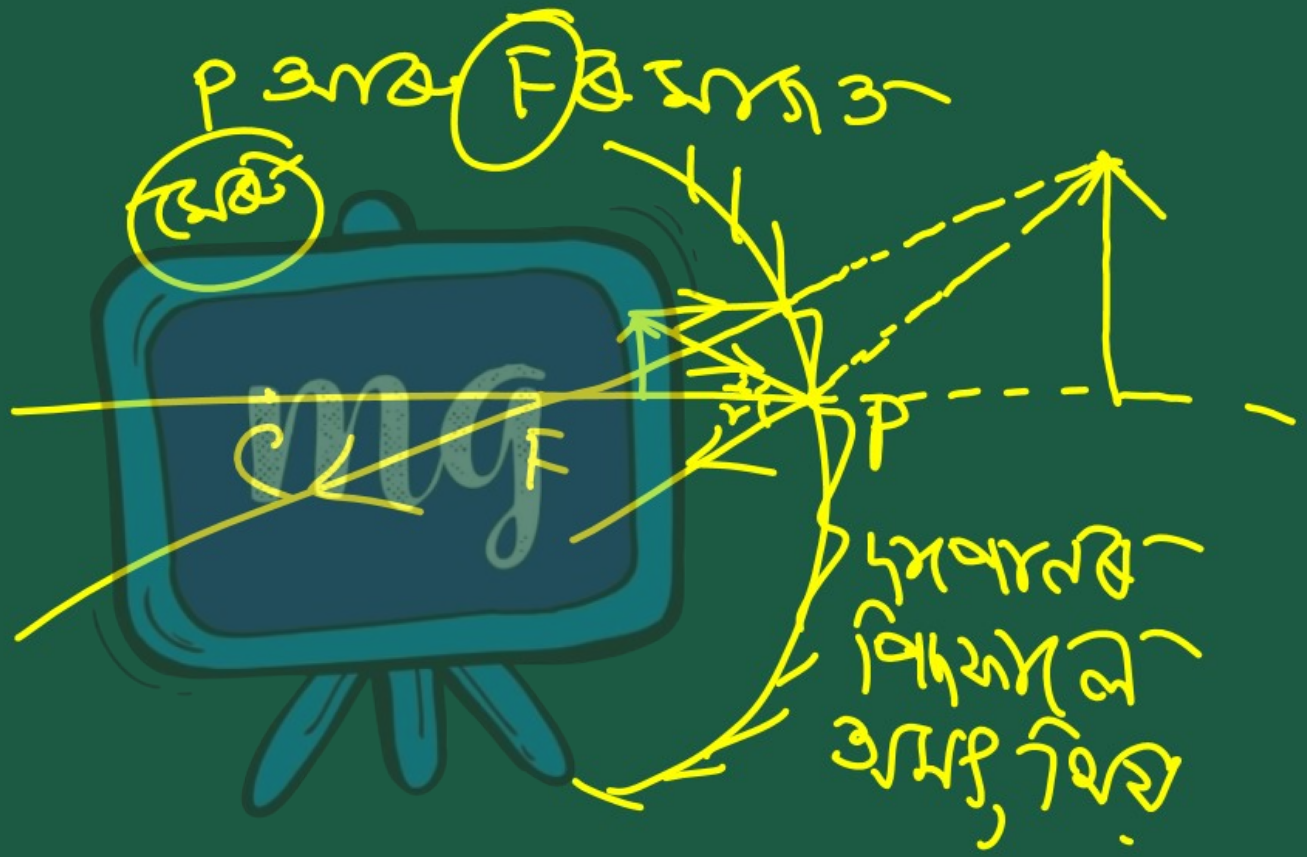
প্রতিবিম্বৰ স্থান : দাপোণৰ পিছফালে

প্রতিবিম্বৰ আকাৰ : বিবর্ধিত

প্রতিবিম্বৰ প্রকৃতি : অসৎ আৰু থিয়

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation



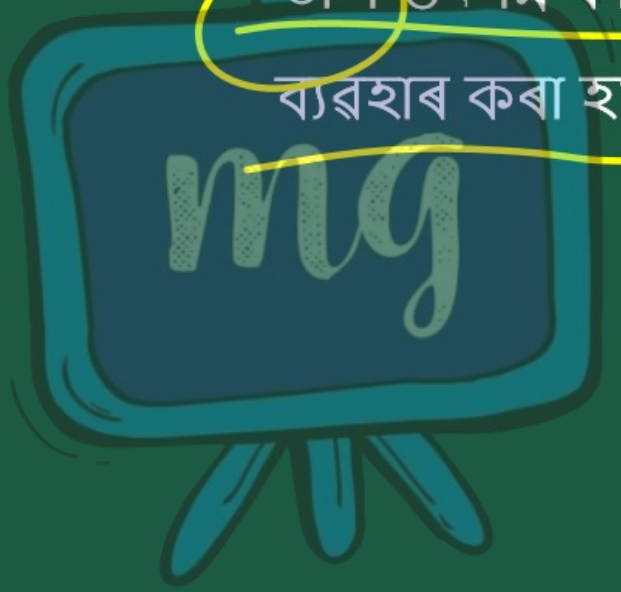
অৱতল দাপোণৰ ব্যৱহাৰ :

- গাড়ীৰ হেড-লাইট, চার্চ লাইটত ইহঁতক প্রতিফলক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়; টর্চ আৰু টেবুল লেম্প।
- শ্বেভিং মিৰ'ৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- পৰীক্ষা কৰিবলগীয়া কাণ আৰু চকুৰ দৰে শৰীৰৰ অংশত পোহৰ কেন্দ্রীভূত কৰিবলৈ চিকিৎসকে ব্যৱহাৰ কৰে।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ সৌৰভাঁতীত সূর্যৰ পোহৰ কেন্দ্রীভূত কৰি তাপ উৎপন্ন কৰিবলৈ অৱতল দাপোন ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

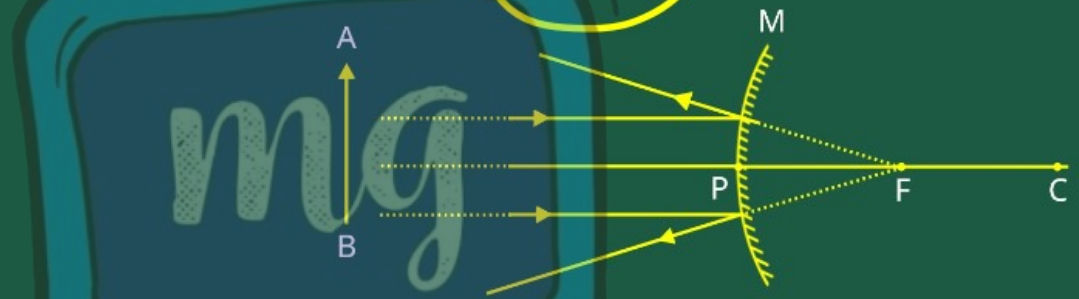


समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তল দাপোণৰ দ্বাৰা প্ৰতিবিম্ব গঠন :

(i) যেতিয়া বস্তু অসীমত ৰখা হয় —



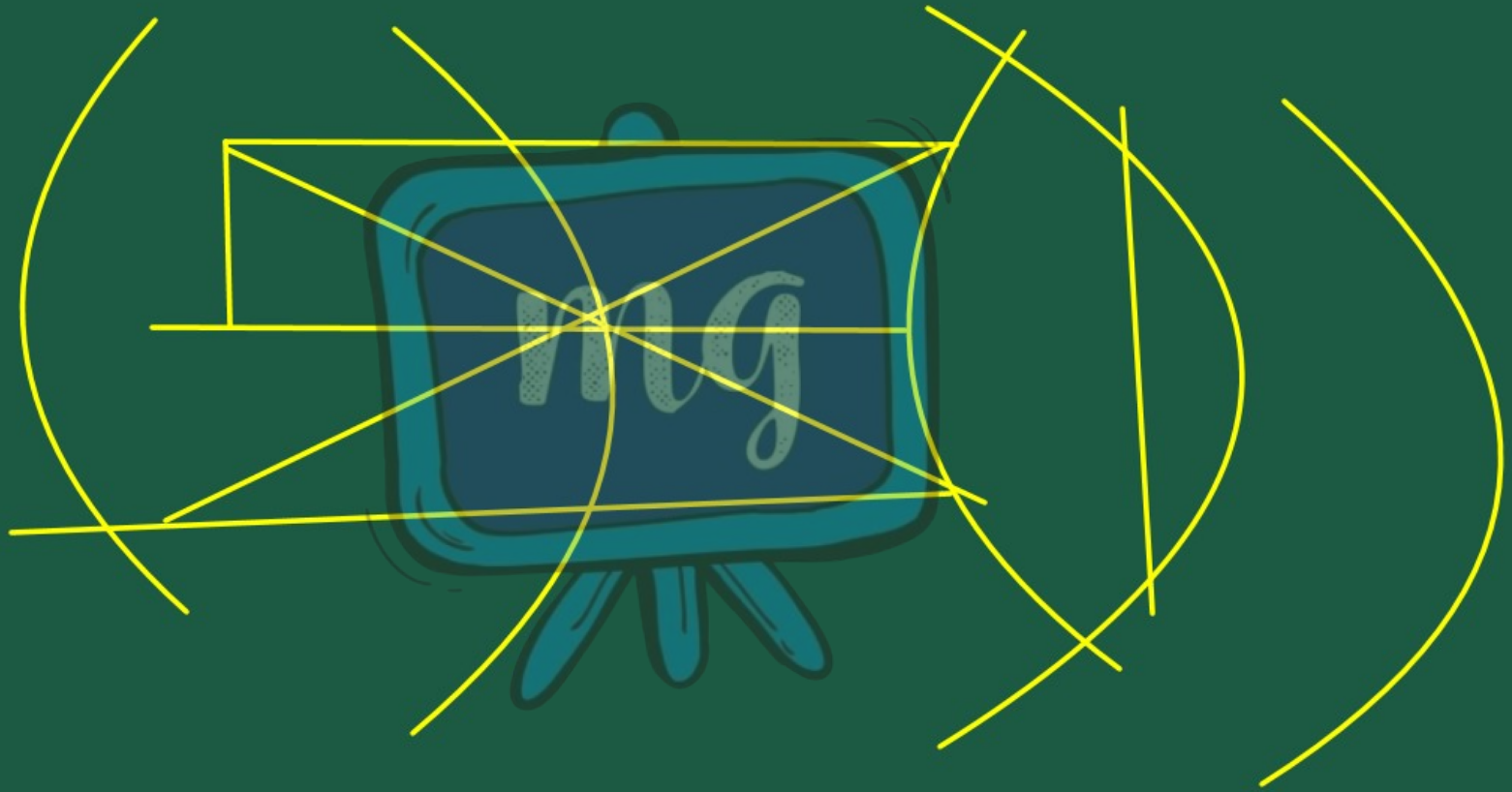
প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান : ফ'কাছত দাপোণৰ পিছফালে ফ'কাছত

প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ : অতিশয় সংকুচিত, বিন্দু আকাৰৰ

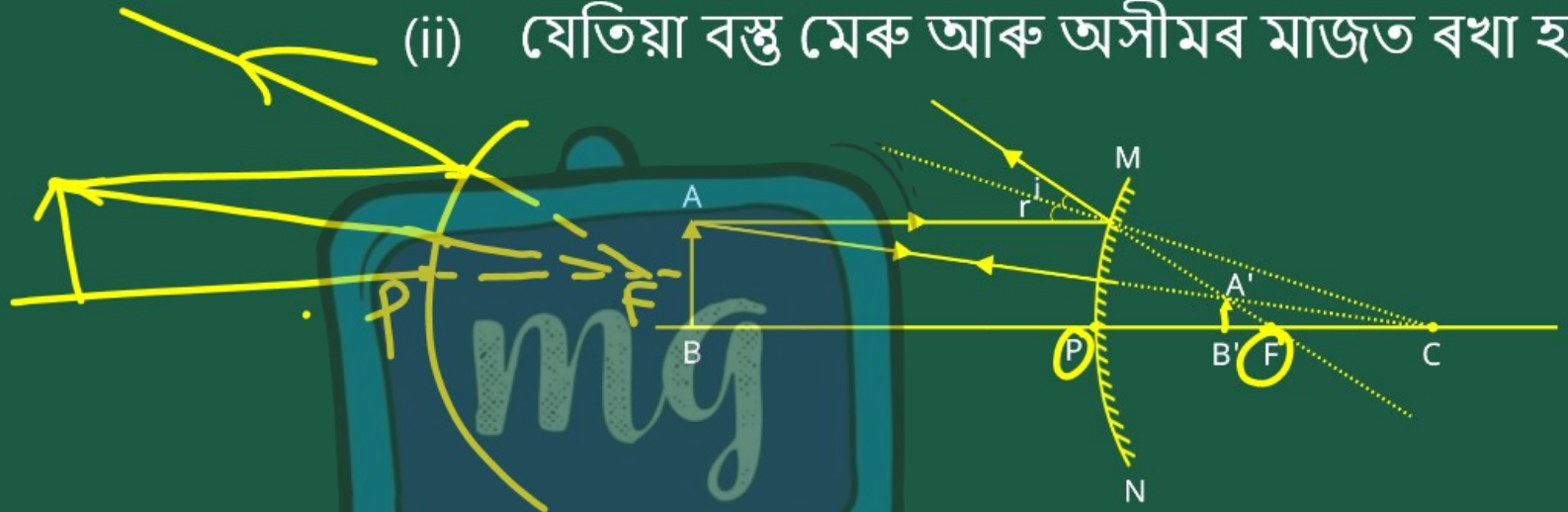
প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি : অসৎ আৰু থিয়

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



(ii) যেতিয়া বস্তু মেৰু আৰু অসীমৰ মাজত ৰখা হয়



প্রতিবিম্বৰ অৱস্থান : P আৰু Fৰ মাজত, দাপোণৰ পিছফালে

প্রতিবিম্বৰ আকাৰ : সংকুচিত

প্রতিবিম্বৰ প্রকৃতি : অসৎ আৰু থিয়

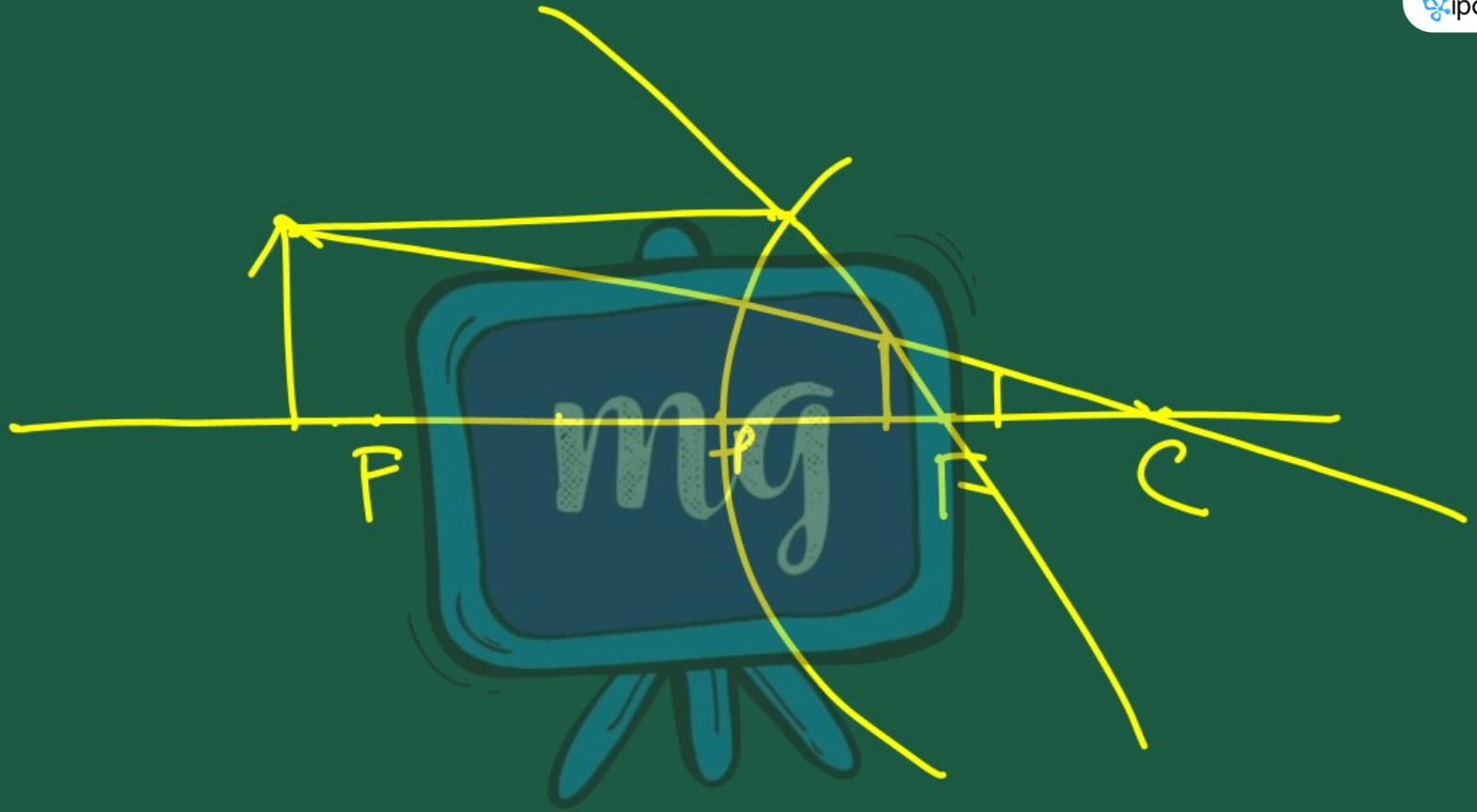
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



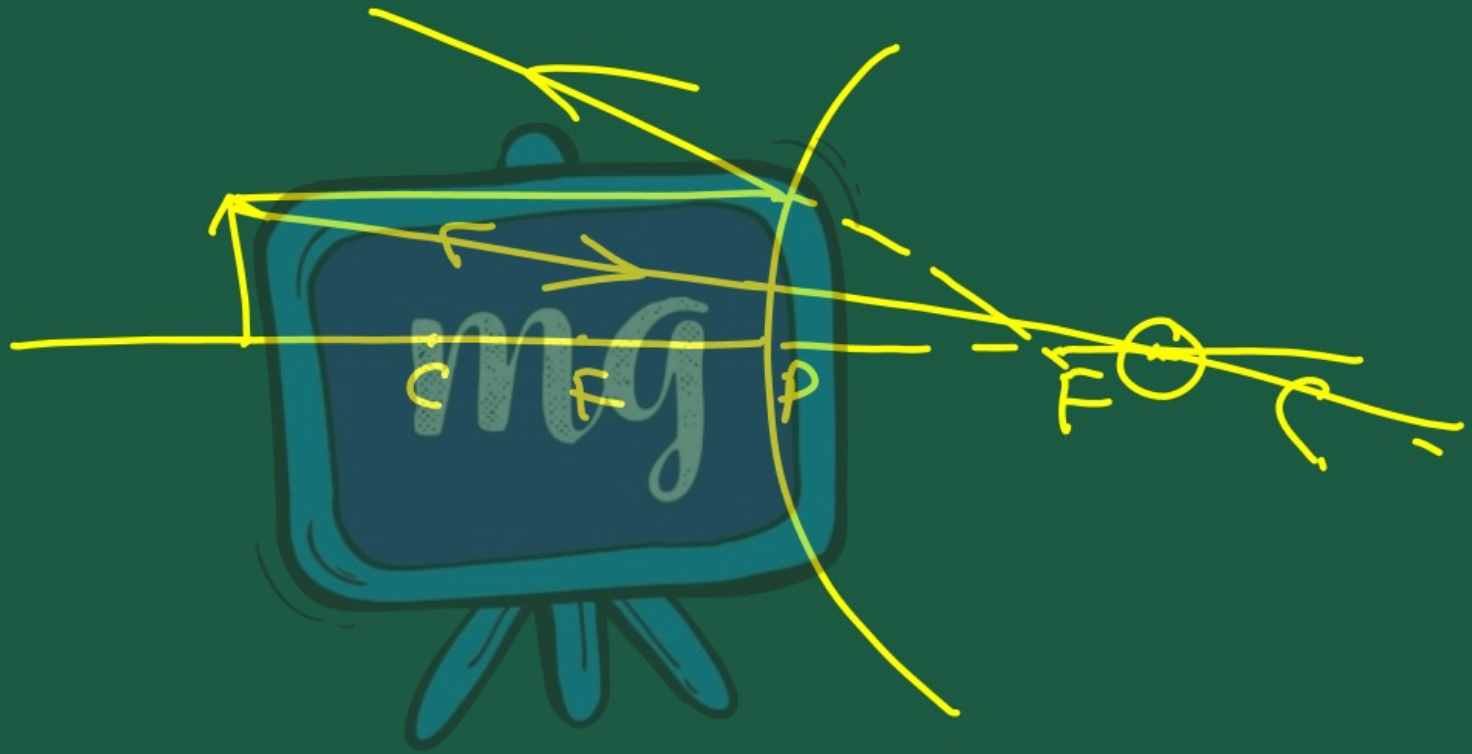
समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উত্তল দাপোণৰ ব্যৱহাৰ

- গাড়ী-ট্ৰাক আৰু বাছৰ দৰে অটোম'বাইলত পিছফালৰ ফালৰ যান-বাহন চাবলৈ ৰিয়াৰ ভিউ মিৰ'ৰ হিচাপে উত্তল দাপোণ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।
- ষ্ট্ৰীট লেম্পতো ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

মূল্যায়ন





1 | গোলাকাৰ দপোণৰ ক্ষেত্ৰত ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধ দাপোনখনৰ ফ'কাছ দৈর্ঘ্যৰ ..... ।

মূল্যায়ন



2 | লক্ষ্য বস্তুৰ স্থান অসীমত হ'লে প্ৰতিবিম্বৰ স্থান ক'ত হ'ব?

ক ভাঁজ কেন্দ্ৰত

খ ভাঁজ কেন্দ্ৰ আৰু ফ'কাছৰ মাজত

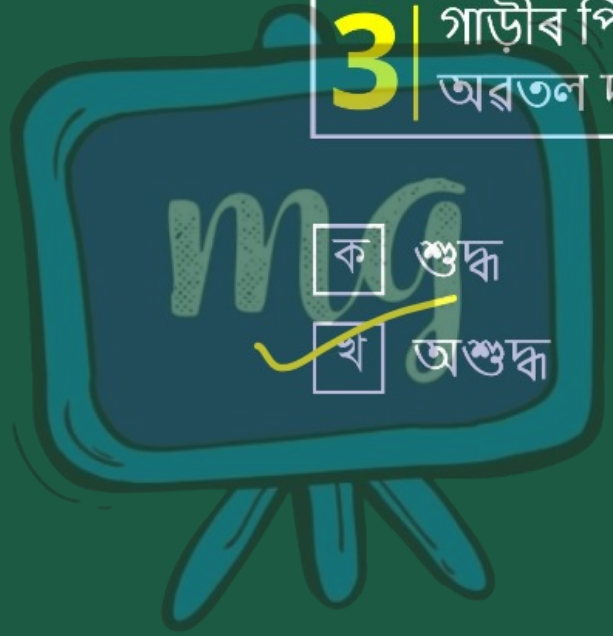
গ ফ'কাছত

ঘ দাপোণৰ পিছফালে

মূল্যায়ন



3 | গাড়ীৰ পিছলৈ চোৱা দাপোণ হিচাপে অৱতল দাপোণ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।



ক শুদ্ধ

খ অশুদ্ধ

সমগ্ৰ শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্রেণীৰ বাবে

বিজ্ঞান

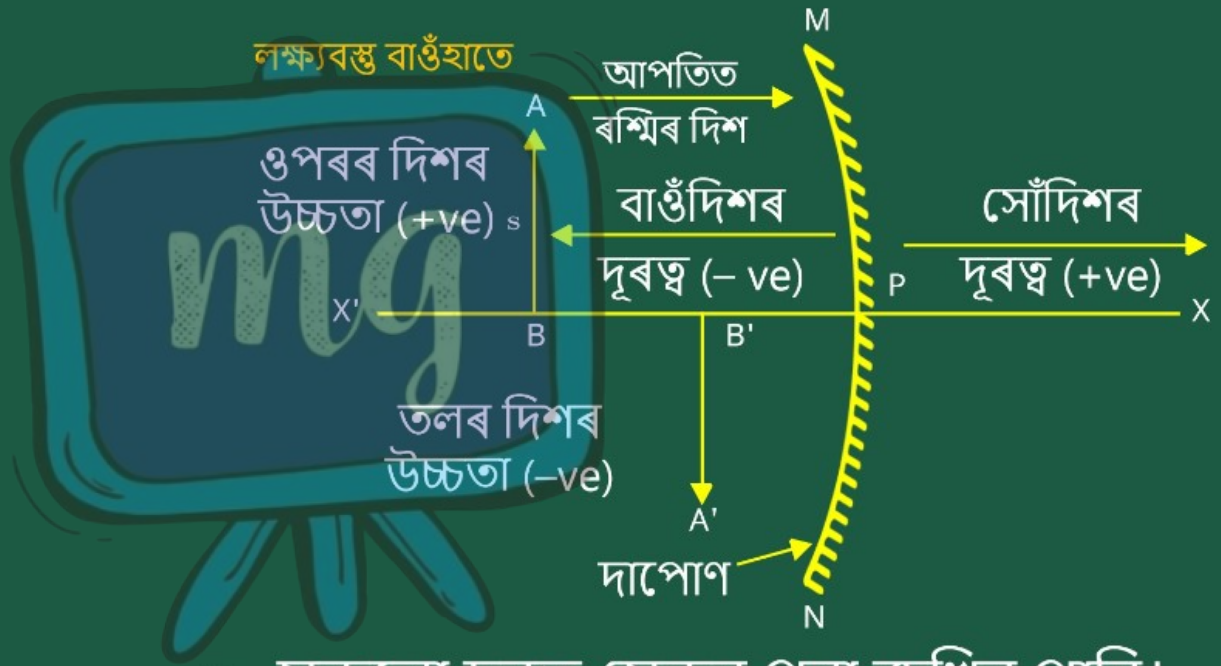
অধ্যায়-১০

পোহৰ-প্রতিফলন আৰু প্রতিসৰণ

অংশ – ৩
পোহৰৰ প্রতিফলন

জাহ্নৱী দাস

চিহ্ন প্ৰথা :



☛ সকলো দূৰত্ব মেৰুৰ পৰা জুখিব পাৰি।

- লক্ষ্য বস্তু সদায় দাপোণৰ বাওঁহাতে ৰখা হয়।
- মুখ্য অক্ষৰ সমান্তৰাল সকলো দূৰত্ব দাপোণৰ মেৰুৰ পৰা জোখা হয়।
- মেৰুৰ সোঁহাতে সকলো দূৰত্ব ধনাত্মক আৰু মেৰুৰ পৰা বাওঁদিশে সকলো দূৰত্ব ঋণাত্মক।
- মুখ্য অক্ষৰ লম্বভাৱে ওপৰলৈ সকলো দূৰত্ব ধনাত্মক আৰু মুখ্য অক্ষৰ লম্বভাৱে তললৈ সকলো দূৰত্ব ঋণাত্মক।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ফ'কাছ দৈর্ঘ্য (f) আৰু ভাঁজ ব্যাসার্ধৰ মাজৰ সম্পর্ক যদি ভাঁজ ব্যাসার্ধ (R) :

$f = \frac{R}{2}$ বা $R = 2f$

☛ অৱতল দাপোনৰ বাবে f = –ve

☛ উত্তল দাপোনৰ বাবে f = +ive

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দাপোনৰ সূত্ৰ :

দাপোনৰ সূত্ৰ হৈছে দাপোনৰ লক্ষ্য বস্তুৰ দূৰত্ব (u), প্ৰতিবিম্বৰ দূৰত্ব (v) আৰু ফ'কাছ দৈর্ঘ্য (f)ৰ সৈতে জড়িত সম্পৰ্ক।

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

গোলাকাৰ দাপোনৰ বিৱৰ্ধন :

গোলাকাৰ দাপোনৰ বিৱৰ্ধন হ'ল প্ৰতিবিম্বৰ উচ্চতা আৰু লক্ষ্যবস্তুৰ উচ্চতাৰ অনুপাত।

$$\text{বিবৰ্ধন} = \frac{\text{প্ৰতিবিম্বৰ উচ্চতা (h)}}{\text{লক্ষ্যবস্তুৰ উচ্চতা (h)}}$$

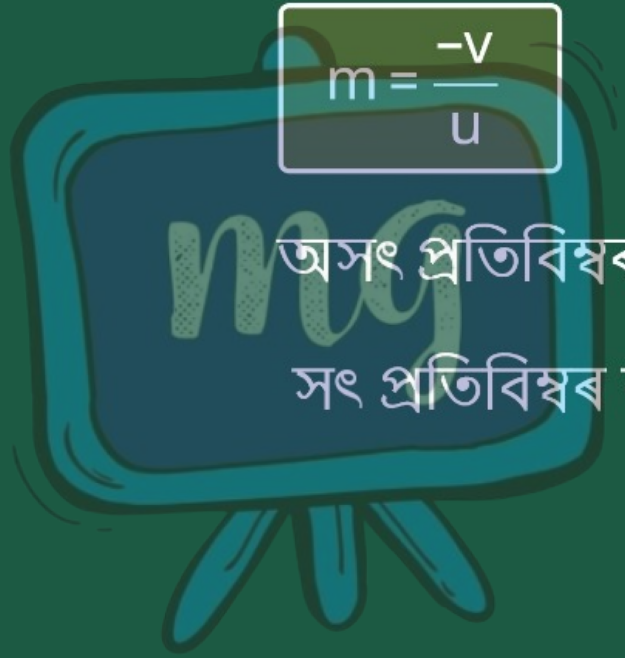
$$m = \frac{h}{h}$$

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

☛ আন এটা সূত্র :

$$m = \frac{-v}{u}$$

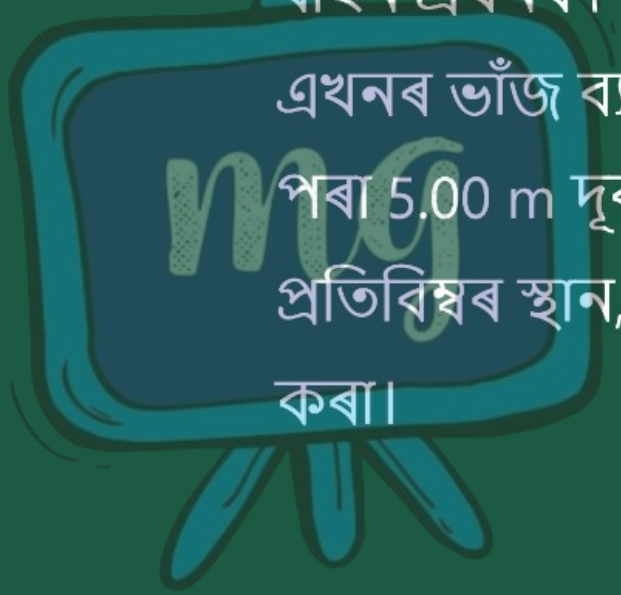


অসৎ প্রতিবিম্বৰ বাবে : m হয় +ive

সৎ প্রতিবিম্বৰ বাবে : m হয় –ve

উদাহৰণ - 1

বাহন এখনৰ পিছলৈ চোৱা উত্তল দাপোণ এখনৰ ভাঁজ ব্যাসার্ধ 3.00 মি। দাপোণখনৰ পৰা 5.00 m দূৰত্বত থকা বাছ এখনৰ প্রতিবিম্বৰ স্থান, প্রকৃতি আৰু আকাৰ নির্ণয় কৰা।



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

উদাহৰণ - 2

15.0 cm ফ'কাছ দৈর্ঘ্যৰ অৱতল দাপোণ এখনৰ সম্মুখত 25.0 cm দূৰত্বত 4.0 cm আকাৰৰ লক্ষ্যবস্তু এটা ৰখা হৈছে। স্পষ্ট প্ৰতিবিম্ব এটা পাবলৈ দাপোণখনৰ পৰা কিমান দূৰত পর্দা এখন ৰাখিব লাগিব। প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি আৰু আকাৰ নির্ণয় কৰা।

মূল্যায়ন



1 | তলৰ কোনটো দপোণৰ সূত্ৰ।

ক $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$

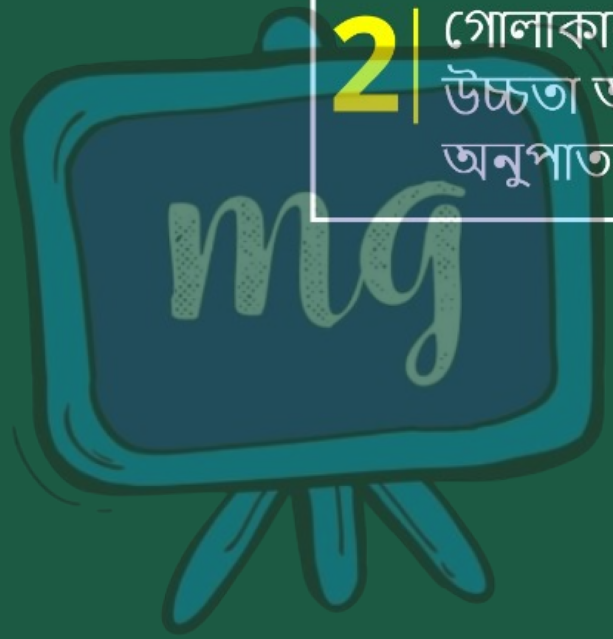
খ $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$

ক $\frac{1}{u} = \frac{1}{f} + \frac{1}{v}$

খ $\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f}$

মূল্যায়ন





2 | গোলাকাৰ দাপোণৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰতিবিম্বৰ উচ্চতা আৰু লক্ষ্যবস্তুৰ উচ্চতাৰ অনুপাতক .....বুলি কোৱা হয়।