পোহৰ আৰু পোহৰৰ প্ৰতিফলন

অনুশীলনী

১। আমি বস্তু এটা কেতিয়া দেখা পাওঁ ?

উত্তৰ: কোনো বস্তুৰ পৰা পোহৰ আহি আমাৰ চকুত সোমালে আমি বস্তু বিধ দেখা পাওঁ।

২। ফট'ন কাক বোলে ?

উত্তৰ: পোহৰ ৰশ্মিবোৰ কিছুমান কণিকাৰ সমষ্টি। পোহৰৰ কণিকাবোৰক ফট'ন বোলে।

৩। পোহৰ ৰশ্মি কেই প্ৰকাৰৰ আৰু কি কি ?

উত্তৰ: পোহৰ ৰশ্মি তিনি প্ৰকাৰৰ।প্ৰকাৰ কেইটা হ'ল –

(i) সমান্তৰল পোহৰ ৰশ্মি।

(ii) অভিসাৰী পোহৰ ৰশ্মি।

(iii) অপসাৰী পোহৰ ৰশ্মি।

৪। আলোক বিজ্ঞান কাক বোলে ? ই কেই প্ৰকাৰৰ আৰু কি কি ?

উত্তৰ: পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ যিটো ভাগত পোহৰৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰা হয়,তাকে আলোক বিজ্ঞান বোলে। আলোক বিজ্ঞান দুই প্ৰকাৰৰ।

(i) ভৌতিক আলোক বিজ্ঞান

(ii) জ্যামিতিক আলোক বিজ্ঞান।

৫। সুষম প্ৰতিফলন কাক বোলে ? উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰ: পোহৰৰ ৰশ্মিৰ সুষম পৃষ্ঠৰ পৰা প্ৰতিফলন ঘটিলে, তাক সুষম প্ৰতিফলন বোলে। উদাহৰণ স্বৰূপে, সমতল দাপোনৰ পৰা ঘটা প্ৰতিফলন হ'ল সুষম প্ৰতিফলন।

৬। দাপোন কাক বোলে ?

উত্তৰ: যিবিলাক পৃষ্ঠত পোহৰ পৰিলে পোহৰৰ শোষণ আৰু যেনি তেনি অগ্ৰসৰ হোৱাৰ সলনি এটা দিশত প্ৰতিফলিত হয়, তাক দাপোন বোলে।

৭। প্ৰতিবিম্ব কাক বোলে ?

উত্তৰ: পোহৰ ৰশ্মিৰ প্ৰতিফলনৰ ফলত দাপোনত সৃষ্টি হোৱা প্ৰতিচ্ছবিক প্ৰতিবিম্ব বোলে।

৮। প্ৰতিবিম্ব কেই প্ৰকাৰৰ আৰু কি কি ?

উত্তৰ: প্ৰতিবিম্ব দুই প্ৰকাৰৰ –

(i)অসৎ প্ৰতিবিম্ব

(ii)সৎ প্ৰতিবিম্ব।

৯। পাৰ্শ্বীয় বিলোমন কি ?

উত্তৰ: সমতল দাপোনত সৃষ্টি হোৱা প্ৰতিবিম্ববোৰ থিয় কিন্তু পাৰ্শ্বীয়ভাৱে ওলোটা। অৰ্থাৎ লক্ষ্য বস্তুৰ সোঁফাল, প্ৰতিবিম্বৰ বাওঁফাল যেন লাগে, ঠিক তেনেদৰে লক্ষ্য বস্তুৰ বাওঁফাল, প্ৰতিবিম্বৰ সোঁফাল যেন লাগে। ইয়াকে পাৰ্শ্বীয় বিলম্বন বা পাৰ্শ্বীয় বিলোমন বোলে।

১০। দুখন সমতল দাপোনৰ মাজৰ কোণ 30° হলে, গঠন হোৱা প্ৰতিবিম্বৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

উত্তৰ: প্ৰতিবিম্বৰ সংখ্যা $= \frac{360}{\text{দাপোন দুখনৰ মাজৰ কোণ}} - 1$

$= \frac{360}{30} - 1$

$=12-1$

=11 টা

১১। পোহৰৰ প্ৰতিফলনৰ নিয়ম দুটা কি কি ?

উত্তৰ: পোহৰৰ প্ৰতিফলনৰ নিয়ম দুটা হ'ল –

(i) আপতিত ৰশ্মি, প্ৰতিফলিত ৰশ্মি আৰু আপতন বিন্দুত টনা অভিলম্ব সদায় একে সমতলত থাকে।

(ii) আপতন কোণ আৰু প্ৰতিফলন কোণ সদায় সমান।

১২। সমতল দাপোনত সৃষ্টি হোৱা প্ৰতিবিম্বৰ বৈশিষ্ট্য সমূহ লিখা।

উত্তৰ:সমতল দাপোনত সৃষ্টি হোৱা প্ৰতিবিম্বৰ বৈশিষ্ট্যবোৰ হ'ল –

(i) দাপোণৰ পৰা লক্ষ্য বস্তুৰ দূৰত্ব আৰু প্ৰতিবিম্বৰ দূৰত্ব সমান হয়। সেয়েহে লক্ষ্য বস্তুৰ আকাৰ আৰু প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ সমান হয়।

(ii) প্ৰতিবিম্বৰ পাৰ্শ্বীয় বিলম্বন ঘটে।

(iii) লক্ষ্য বস্তু একে স্থানত ৰাখি সমতল দাপোন এখন কোনো কোণত ঘূৰালে প্ৰতিবিম্ব তাৰ দুগুণ মাপৰ কোণত ঘূৰে।

(iv) লক্ষ্য বস্তুৰ সম্পূৰ্ণ প্ৰতিবিম্ব দেখিবলৈ হ'লে সমতল দাপোনৰ ন্যূনতম উচ্চতা হ'ব লাগে লক্ষ্য বস্তুৰ উচ্চতাৰ আধা ।

১৩। খালী ঠাই পূৰ কৰা :

(ক) পোহৰ এবিধ ——।

উত্তৰ: শক্তি

(খ) আপতন কোণ আৰু —— কোণ সদায় সমান।

উত্তৰ: প্ৰতিফলন

(গ) —— বাবেই দাপোনৰ প্ৰতিবিম্ব গঠন হয়।

উত্তৰ: প্ৰতিফলনৰ

(ঘ) —— প্ৰতিবিম্বক পৰ্দাত ধৰা পেলাব পাৰি।

উত্তৰ: সৎ

(ঙ) প্ৰতিবিম্বৰ সংখ্যা =———- – 1

উত্তৰঃ $= \dfrac{360}{\text{দাপোন দুখনৰ মাজৰ কোণ}}$

অতিৰিক্ত প্ৰশ্নোত্তৰ

১। পোহৰৰ উৎস কাক বোলে ? উৎস কেই প্ৰকাৰৰ ? প্ৰত্যেকৰে দুটাকৈ উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰ: যিবিলাক বস্তুৰ পৰা আমি পোহৰ পাওঁ, তাক পোহৰৰ উৎস বোলে। পোহৰৰ উৎস দুই প্ৰকাৰৰ –

(i) প্ৰাকৃতিক উৎস। যেনেঃসূৰ্য, জোনাকী পৰুৱা

(ii) কৃত্ৰিম উৎস।যেনেঃবৈদ্যুতিক বাল্ব, মমবাটি।

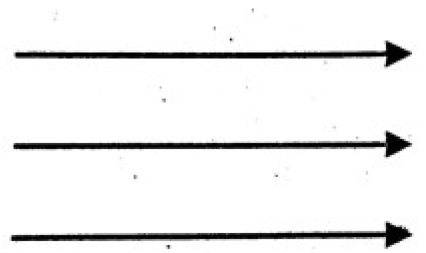
২। চিত্ৰসহ সূত্ৰ লিখা।

(ক) সমান্তৰাল ৰশ্মি

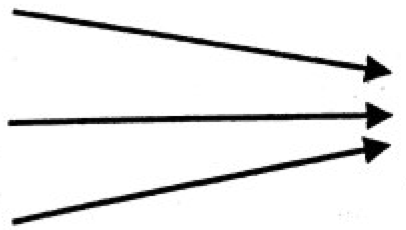
(খ) অভিসাৰী ৰশ্মি

(গ) অপসাৰী ৰশ্মি।

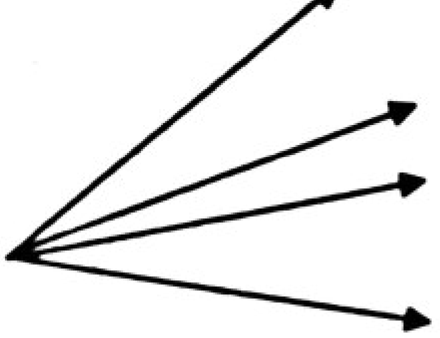
উত্তৰ: (ক) সমান্তৰাল ৰশ্মি: যিবোৰ পোহৰৰ ৰশ্মিৰ ব্যৱধান সকলো অংশতে সমান, তেনে ৰশ্মিবোৰক সমান্তৰাল ৰশ্মি বোলা হয়।



(খ) অভিসাৰী ৰশ্মি: যিবোৰ পোহৰ ৰশ্মি ক্রমাৎ ওচৰ চাপি এটা নির্দ্দিষ্ট বিন্দু অভিমুখে অগ্ৰসৰ হয়; তাক অভিসাৰী ৰশ্মি বোলে।



(গ) অপসাৰী ৰশ্মিঃ পোহৰ ৰশ্মিবোৰ এটাৰ বা আনটো ক্রমাৎ আঁতৰি গ'লে বা এটা উৎসৰ পৰা অহা ৰশ্মিবোৰ ক্রমে ক্রমে প্রসাৰিত হৈ আহিলে, তেনে ৰশ্মিপুঞ্জক অপসাৰী পোহৰ ৰশ্মি বোলে।



৩। স্বচ্ছ মাধ্যম আৰু অস্বচ্ছ মাধ্যম কাক বোলে ?

উত্তৰ: স্বচ্ছ মাধ্যম :যিবোৰ মাধ্যমৰ মাজেৰে পোহৰ পাৰ হৈ যাব পাৰে, তাক স্বচ্ছ মাধ্যম বোলে। যেনেঃবায়ু, কাঁচ।

অস্বচ্ছ মাধ্যমঃযিবোৰ মাধ্যমৰ মাজেৰে পোহৰ পাৰ হৈ যাব নোৱাৰে, তাকে অস্বচ্ছ মাধ্যম বোলে । যেনে মাটি, লো, টিন।

৪। ইষৎ স্বচ্ছ মাধ্যম কাক ?

উত্তৰ: সামান্য পৰিমাণৰ পোহৰ পাৰ হ'ব পৰা মাধ্যমক ইষৎ স্বচ্ছ মাধ্যম বোলে। যেনেঃতেল সনা কাগজ ।

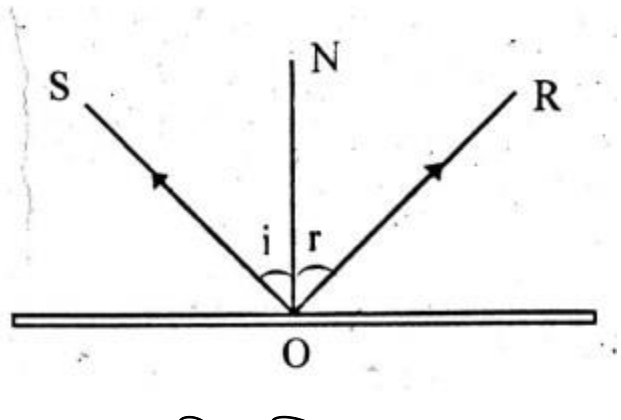
৫। প্ৰতিফলন কাক বোলে ? প্ৰতিফলক কি ?

উত্তৰ: কোনো উৎসৰ পৰা নিৰ্গত পোহৰ ৰশ্মি এক স্বচ্ছ মাধ্যমৰ মাজেৰে আপতিত হৈ অন্য এক মাধ্যমত ঠেকা খাই পুনৰ আগৰ মাধ্যমলৈ উভতি যোৱা পৰিঘটনাটোক পোহৰৰ প্ৰতিফলন বোলে।

যিহে পোহৰ ৰশ্মি প্ৰতিফলিত কৰে, তাক প্ৰতিফলক বোলে।

৬। আপতিত ৰশ্মি, প্ৰতিফলিত ৰশ্মি, আপতন বিন্দু, অভিলম্ব, আপতন কোণ, প্ৰতিফলন কোণ আদি কাক বোলে ? চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

উত্তৰ:



SO → আপতিত ৰশ্মি

ON → অভিলম্ব

OR → প্ৰতিফলিত ৰশ্মি

O → আপতন বিন্দু

$\angle SON \rightarrow \angle i \rightarrow$ আপতন কোণ

$\angle RON \rightarrow \angle r \rightarrow$ প্ৰতিফলন কোণ

আপতিত ৰশ্মি: উৎসৰ পৰা আহি কোনো প্ৰতিফলকত ঠেকা খোৱা ৰশ্মিটোক আপতিত ৰশ্মি বোলে।

আপতন বিন্দু : প্ৰতিফলকৰ যিটো বিন্দুত পোহৰ ৰশ্মিটো ঠেকা খায়, তাক আপতন বিন্দু বোলে।

প্ৰতিফলিত ৰশ্মিঃ আপতন বিন্দুৰ পৰা পূৰ্বৰ মাধ্যমলৈ উভতি যোৱা ৰশ্মিটোক প্ৰতিফলিত ৰশ্মি বোলা হয়।

অভিলম্বঃ আপতন বিন্দুত অংকন কৰা লম্বডালকে অভিলম্ব বোলা হয়।

আপতন কোণঃ আপতিত ৰশ্মি আৰু অভিলম্বৰ মাজৰ কোণটোক আপতন কোণ বোলে।

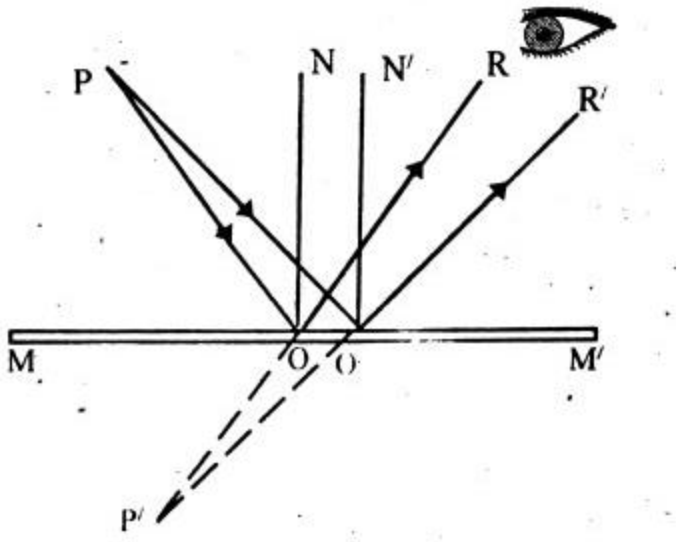
প্ৰতিফলন কোণঃ অভিলম্ব আৰু প্ৰতিফলিত ৰশ্মিৰ মাজৰ কোণটোক প্ৰতিফলন কোণ বোলে।

৭। বিষম প্ৰতিফলন কাক বোলে ? উদাহৰণ দিয়া।

উত্তৰ: বক্ৰ পৃষ্ঠৰ পৰা হোৱা প্ৰতিফলনক বিষম প্ৰতিফলন বোলে। উদাহৰণ স্বৰূপে ঘৰৰ মুধচত থকা টিন পাতৰ পৰা ঘটা প্ৰতিফলন।

৮। সমতল দাপোনত গঠন হোৱা প্ৰতিবিম্বৰ চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা।

উত্তৰ:



ধৰা হ’ল, MM′ এখন সমতল দাপোণ। P হ’ল এটা বিন্দু সম পোহাৰ উৎস।ইয়াৰ পৰা নিৰ্গত PO আৰু PO′ ৰশ্মি দুটা OR আৰু O′R′ ৰে প্ৰতিফলিত হৈছে।RR′ হ’ল চকুৰ অৱস্থান ORআৰু O′R′ ৰ বৰ্দ্ধিত অংশ লগ লগা P′ ৰশ্মিবোৰ যোৱা যেন লাগে। এই P′ য়েই হ’ল P ৰ অসৎ প্ৰতিবিম্ব।

৯। দুখন সমতল দাপোন সমান্তৰাল ভাৱে ৰাখিলে কিমান সংখ্যক প্ৰতিবিম্ব সৃষ্টি হ’ব ?

উত্তৰ: দুখন সমতল দাপোন সমান্তৰালভাৱে ৰাখিলে অসংখ্য প্ৰতিবিম্ব গঠন হ’ব। অৱশ্যে আঁতৰৰ প্ৰতিবিম্ববোৰ ক্ৰমান্বয়ে অনুজ্জ্বল হয়।