প্রিজম

প্রিজম: তিনটি আয়তাকার ও দুটি ত্রিভুজাকার স্বচ্ছ সমসত্ত্ব পৃষ্ঠ দ্বারা সীমাবদ্ধ মাধ্যমকে প্রিজম বলে।

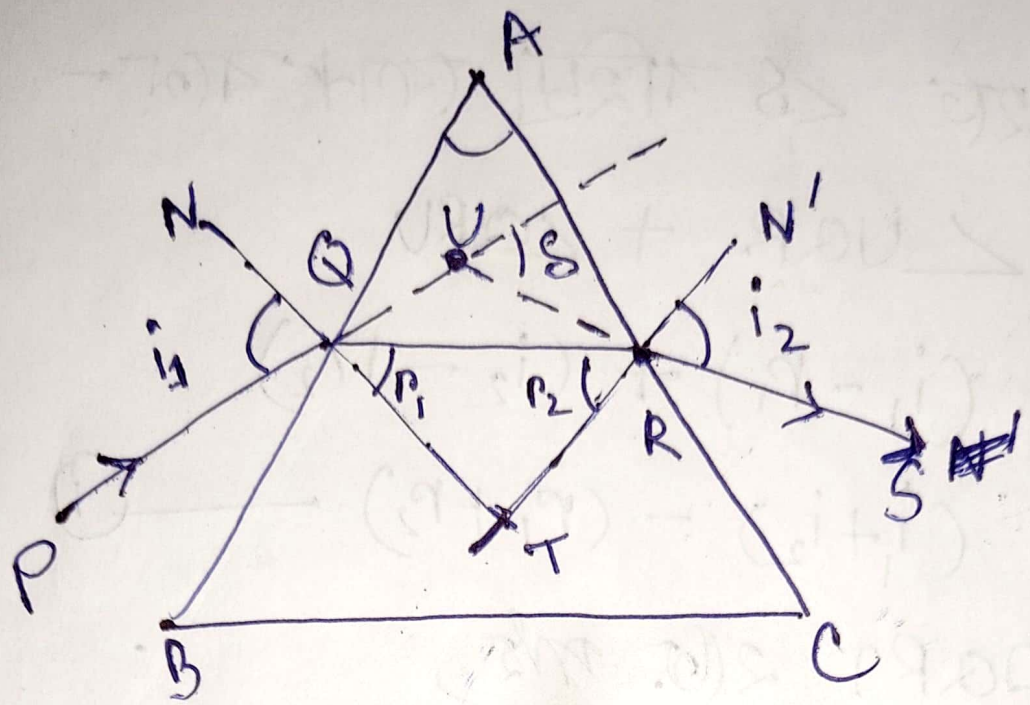
প্রিজম কোণ: প্রিজমের প্রতিসরনাতক প্রতিসারক তলদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণকে প্রিজম কোণ বলে। A দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

বিচ্যুতি কোণ: আপতিত রশ্মি ও নির্গত রশ্মির অন্তর্বর্তী কোণকে বিচ্যুতি কোণ বলে। δ দ্বারা প্রকাশিত।

ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ: আপতন কোণের মান বাড়াতে থাকলে বিচ্যুতি কোণের মান কমতে থাকে, এভাবে নির্দিষ্ট আপতিত কোণের মানের জন্য বিচ্যুতি কোণ সর্বনিম্ন হয়। এরপর, আপতন কোণের মান বাড়ালে বিচ্যুতি কোণ আর কমে না।

∴ নির্দিষ্ট আপতন কোণের জন্য সর্বনিম্ন বিচ্যুতি কোণের যে মানকেই বিচ্যুতি কোণ বলে। δ_m দ্বারা প্রকাশিত হয়।

Date:.....



প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরণাঙ্ক, প্রিজম কোণ ও বিচ্যুতি কোণের মধ্যে সম্পর্ক।

ধরি, ABC একটি প্রিজম যার AB তলে PQ আলোরশ্মি আপতিত হয়ে QR পথে প্রতিসৃত হয়ে RS পথে নির্গত হয়।
Q, R বিন্দুতে অঙ্কিত অভিলম্ব দুটিকে পেছন দিকে বাড়ালে T বিন্দুতে মিলিত হয়।
এখানে, $\angle PQN = i_1$ = আপতন কোণ
$\angle SRN' = i_2$ = নির্গমন কোণ
ধরি, $\angle TQR = r_1$ এবং $\angle TRQ = r_2$.
PQ কে আগনের দিকে এবং RS কে পেছন দিকে বাড়ালে U বিন্দুতে ছেদ করে।

তাই, $\angle RUM = \angle\delta$ = বিচ্যুতি কোণ

ΔQRU হতে $\angle\delta$ বহিস্থ কোণ বলে—

$$\angle\delta = \angle UQR + \angle QRU$$

বা, $\delta = (i_1 - r_1) + (i_2 - r_2)$

$$\therefore \delta = (i_1 + i_2) - (r_1 + r_2) \quad \text{——— (1)}$$

কিন্তু, ΔQRT হতে পাই,

$r_1 + r_2 + \angle T$ = দুই সমকোণ ——— (2)

আবার চতুর্ভুজ AQTR হতে,

$\angle A + \angle Q + \angle T + \angle R$ = চার সমকোণ

কিন্তু $\angle Q$ অভিলম্ব বলে, $\angle Q + \angle R$ = দুই সমকোণ

$\therefore \angle A + \angle T$ = দুই সমকোণ ——— (3)

~~(2) ও (3) $\angle A + \angle T$ = দুই সমকোণ ——— (4)~~

এখন (2) ও (3) থেকে পাই, $\angle A = r_1 + r_2$ ——— (4)

(1) হতে পাই, $\boxed{\delta = (i_1 + i_2) - A}$ ——— (5)

তাই বিচ্যুতি কোণের রাশিমালা।

ন্যূনতম বিচ্যুতির কোণের ব্যবহার: Date:

অনুচ্ছেদ। এর কর্ম দুটি হলো:

(1) $i_1 = i_2$ হতে হবে

(2) $r_1 = r_2$ হতে হবে।

তখন, স্নেলের সূত্রানুসারে,

$$\mu = \frac{\sin i_1}{\sin r_1} = \frac{\sin i_2}{\sin r_2} \quad \text{---------- (6)}$$

জানি, প্রিজম কোণ $A = r_1 + r_2$ ---- 4

এবং বিচ্যুতি কোণ $\delta = (i_1 + i_2) - A$ ---- 5

ন্যূনতম বিচ্যুতির জন্য $i_1 = i_2$, $r_1 = r_2$, $\delta = \delta_m$

(5) $\Rightarrow \delta_m = i_1 + i_1 - A$

$\Rightarrow \delta_m = 2i_1 - A$

$\Rightarrow i_1 = \frac{\delta_m + A}{2}$

আবার, $A = r_1 + r_1 = 2r_1$

$\therefore r_1 = \frac{A}{2}$

(6) $\Rightarrow$ পাই,

$$\mu = \frac{\sin i_1}{\sin r_1} = \frac{\sin \frac{\delta_m + A}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$$

DIGITAL BANGLADESH Skilled • Equipped • Digital Ready
ICT DIVISION FUTURE IS HERE
লার্নিং এন্ড আর্নিং ডেভেলপমেন্ট প্রকল্প

প্রিজম কোণ, ন্যূনতম বিচ্যুতি কোণ, প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক