

Welcome To Presentation



“শিক্ষা নিয়ে গড়ব দেশ
শেখ হাসিনার বাংলাদেশ”



পাবনা পলিটেকনিক ইন্সটিউট এর উদ্দ্যোগে

zoom প্লাটফর্ম এর মাধ্যমে

ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং এর **৩য় পর্ব** সিভিল বিভাগের ছাত্র/ছাত্রীদের জন্য **লাইভ ক্লাস**।

বিষয়: সার্ভেরিং-১
বিষয় কোড: ৬৬৪৩২

Class
Started
07.08.21

Presented by :



Md.Hatem Ali
Junior Instructor (Tech) Civil
Pabna Polytechnic Institute, Pabna.
Email: md.hatemali78@gmail.com
Zoom id: **675 109 9921**
Password : **123456**

Every Sunday
9:15 am & 12:15 pm



Subject Code: 66432

Surveying -1

T	P	C
2	3	3

Chapter - 2

Surveying -1 (66432)

Present by-

Md.Hatem Ali

**Junior Instructor (tech) Civil
Pabna Polytechnic Institute**

শিকল জরিপের মূলনীতি

শিকল জরিপ : যে জরিপ কাজে জরিপ এলাকাকে কঙগলো সুষ্ঠাম ত্রিভুজে ভাগ করে কোণ না মেপে কেবল মাত্র ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য মেপে বিশেষ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে জরিপকৃত এলাকার নকশা অঙ্কন করা হয়, তাকে শিকল জরিপ বলে।
 সকল জরিপ কার্যক্রমের মধ্যে এটিই সহজতম। মুক্ত স্বল্প পরিসরে এ জরিপ অধিক সুবিধাজনক।

শিকল জরিপের উদ্দেশ্য :

শিকল জরিপের উদ্দেশ্যসমূহ নিম্নে দেওয়া হলো-

১. নকশা প্রণয়ের জন্য তথ্যাদি সংগ্রহ।
২. কোন ভূমির সীমানা নির্ধারণকল্পে তথ্যাদি সংগ্রহ।
৩. ভূমির ক্ষেত্রফল নির্ণয়।
৪. পূর্বে জরিপকৃত কোন ভূমির সীমানা পুনঃস্থাপন।
৫. ভূমিখন্ডকে অংশ মোতাবেক বণ্টন।

Chapter -2

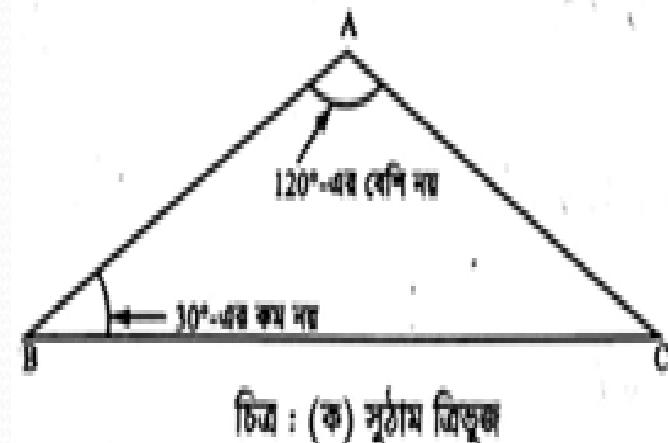
শিকল জরিপের মূলনীতি

শিকল জরিপের মূলনীতি :

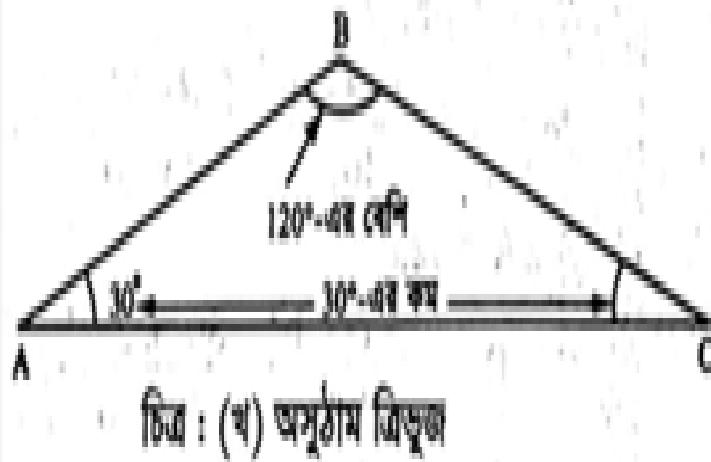
“ত্রিভুজায়ন” ই শিকল জরিপের মূলনীতি। শিকল জরিপ পরিচালনার ক্ষেত্রে যে সকল নীতি অনুসরণ করা হয়, সেগুলো হলো-

১. শিকল জরিপের কাজ “সমগ্র হতে অংশ, অংশ হতে সমগ্র নয়” নীতিতে করা হয়।
২. কাজের পরিশুল্কতা যাচাইয়ের জন্য গ্রান্তি রেখা, যাচাইরেখা বা প্রমাণ রেখা অবশ্যই পরিমাপ করতে হয়।
৩. প্রধান রেখাগুলোর পরিমাপ ও বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ বিন্দুগুলোর অবস্থান কমপক্ষে দুটি নিরপেক্ষ পরিমাপ পদ্ধতিতে জানতে হবে।
৪. সরজমিনে প্রাপ্ত তথ্যাদি সতর্কতার সাথে নিখুঁত, স্পষ্ট ও যথাযথভাবে জরিপ লিপিতে রেকর্ড করতে হবে।

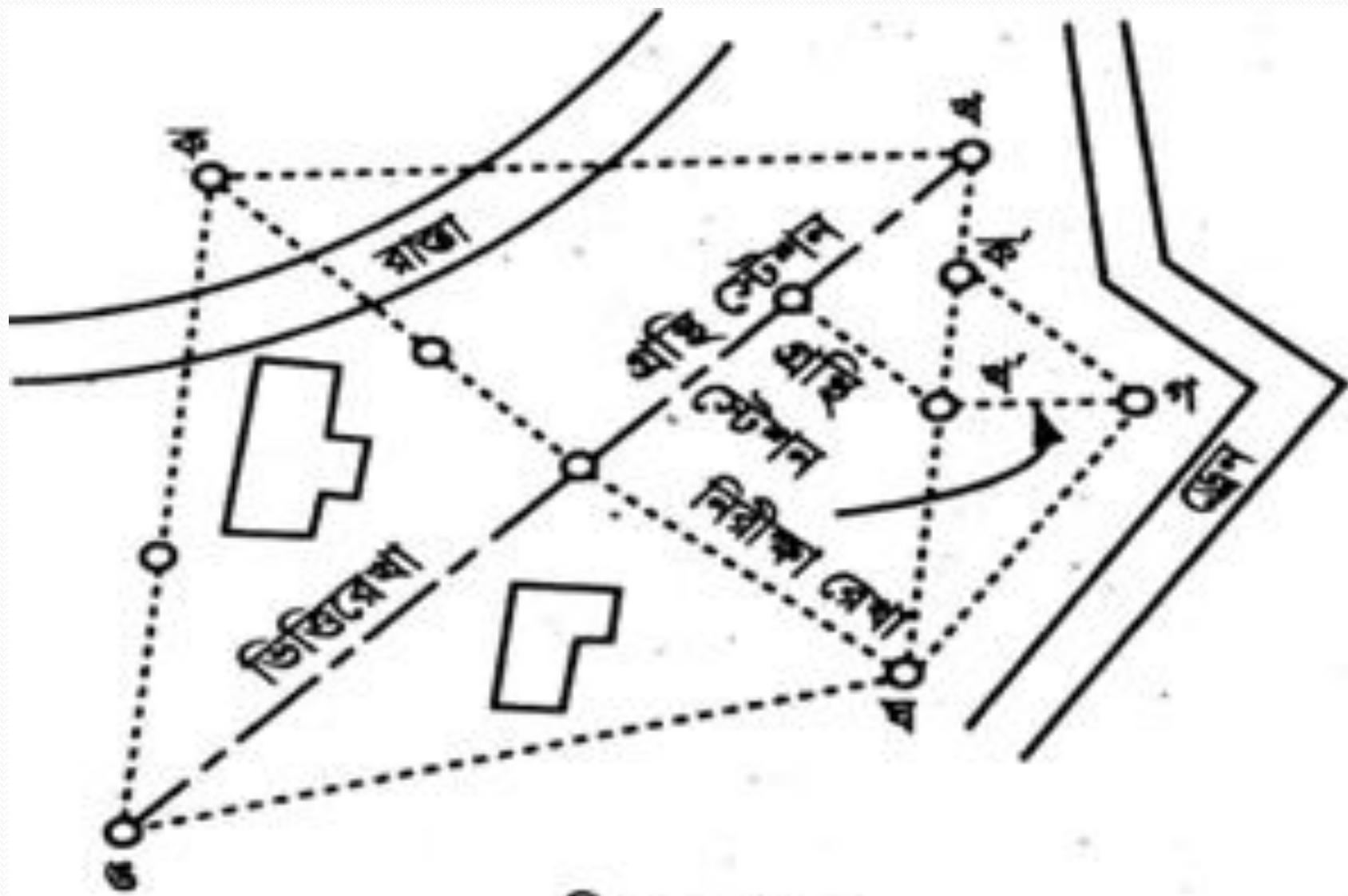
সুষ্ঠাম ত্রিভুজ : যে ত্রিভুজের কোন কোণই 120° এর বেশি নয় এবং কোন কোণই 30° এর কম নয়, এরূপ ত্রিভুজকেই সুষ্ঠাম ত্রিভুজ বলে।



কৃশ বা অসুষ্ঠাম ত্রিভুজ : যে ত্রিভুজের কোন একটি কোণ 30° এর কম বা 120° এর বেশি এরূপ ত্রিভুজকেই কৃশ বা অসুষ্ঠাম ত্রিভুজ বলে।



Chapter -2



क्रमांक : २.३

শিকল রেখা : ভিত্তি রেখা, গ্রাহি রেখা, নিরীক্ষা রেখা ও সুষ্ঠাম ত্রিভূজের বাহুসমূহ যার দৈর্ঘ্য শিকল

দিয়ে মাপা হয় তাকে শিকল রেখা বলে। অনেক ক্ষেত্রে, একে জরিপ রেখাও বলা হয়ে থাকে।

ভিত্তি রেখা : সঠিকভাবে জরিপ করার জন্য এলাকার মাঝামাঝি দিয়ে যে লম্বা রেখা নির্বাচন করা হয় তাকে ভিত্তি রেখা বলে।

গ্রাহি রেখা : দুটি প্রধান শিকল রেখার উপর অবস্থিত নির্দিষ্ট বিশেষ দুটি স্টেশনকে সংযোগ করলে যে রেখা পাওয়া যায় তাকে গ্রাহি রেখা বলে।

যাচাই বা নিরীক্ষা রেখা : ত্রিভূজ কাঠামোর যে কোন ত্রিভূজের কোন বিন্দু ও বিপরীত বাহুর উপর যে কোন বিন্দু অথবা যে কোন দুই বাহুর নির্দিষ্ট দুটি বিন্দুকে সংযোগ করলে যে রেখা পাওয়া যায়, তাকে যাচাই বা নিরীক্ষা রেখা বলে।

স্টেশন বিন্দু : শিকল রেখার প্রান্তবিন্দুগুলোকে স্টেশন বলে। জরিপ কাজে স্টেশন বিন্দু দুই প্রকার। যথা : ১. প্রধান স্টেশন ২. গ্রাহি স্টেশন

১. প্রধান স্টেশন : যে সব রেখার সাহায্যে জরিপ এলাকার সীমানা নির্ধারণ করা হয় সে সব শিকল রেখার প্রান্ত বিন্দুকে প্রধান স্টেশন বলে।

২. গ্রাহি স্টেশন : প্রধান শিকল রেখা থেকে দূরে কোন বিন্দু বা বস্তু যেমন- দালান-কোঠা, বেড়া, জঙ্গল, রাস্তা ইত্যাদির অবস্থান নকশা উঠানোর জন্য প্রধান রেখার উপর উপযুক্ত স্থানে বিন্দু নির্বাচন করে সাহায্যকারী শিকল রেখা নেয়া হয়। এভাবে নির্বাচিত বিন্দুকে গ্রাহি স্টেশন বিন্দু বলে।

Chapter -2

গান্টার্স শিকল ও প্রকৌশল শিকলের চিত্র :



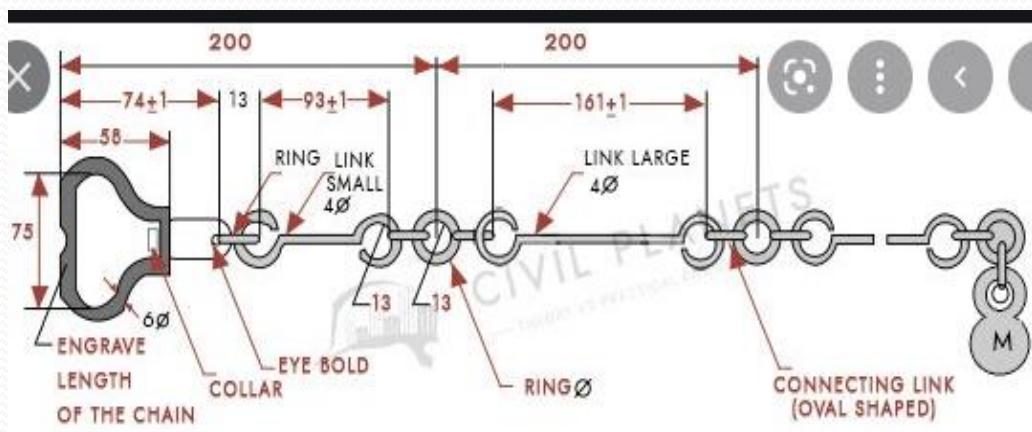
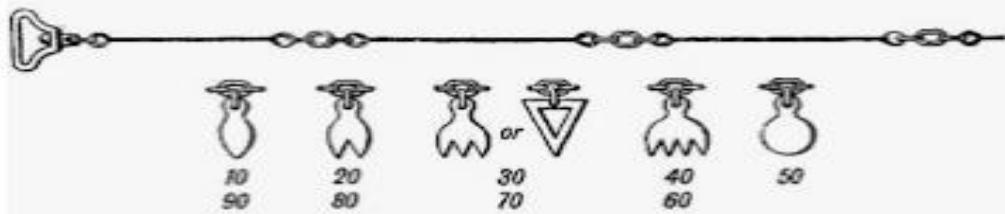
গান্টার্স শিকল



প্রকৌশল শিকল



গান্টার্স শিকল



প্রকৌশল শিকল

Chapter - 2

২.৫ শিকলে মাপনকালে পালনীয় নীতিসমূহ

(Rules to be Observed While Chaining)

জরিপ কাজ করার সময় শিকল রেখা পরিমাপকালে রেখার দৈর্ঘ্য যাতে সঠিকভাবে পাওয়া যায় তার জন্য কতকগুলো বিষয়ের প্রতি সক্ষ্য রাখা প্রয়োজন। সেগুলো নিম্নে উল্লেখ করা হলো :

- (i) শিকল রেখা পরিমাপকালে শিকল বা চেইন অবশ্যই সোজা করে মাপতে হবে।
- (ii) শিকল রেখার দৈর্ঘ্য বেশি হলে তা শিকল দিয়ে মাপার সময় শিকল সংখ্যা ঠিক রাখতে হবে।
- (iii) শিকল রেখা পরিমাপকালে শিকলের প্রাণ্ট স্টেশন বিন্দুর কেন্দ্র থেকে ধরতে হবে।
- (iv) শিকলের প্রাণ্ট বিন্দু পিন দিয়ে সঠিকভাবে চিহ্নিত করতে হবে।
- (v) অতিরিক্ত টানে শিকল লম্বা হয়ে না যায় সেই জন্য স্বাভাবিক টানে শিকল পরিমাপ গ্রহণ করতে হবে।
- (vi) শিকল রেখার কোনো বিন্দুতে অফসেট গ্রহণ প্রয়োজন তা সঠিকভাবে মাপ গ্রহণ করতে হবে।
- (vii) অফসেট মাপগুলো লিখনকালে ডানের অফসেট ডান পাশে এবং বামের অফসেট বাম পাশে বসাতে হবে।
- (viii) লম্ব অফসেট এর সময় সঠিক চেইনেজে মাপ বসাতে হবে।
- (ix) শিকল রেখা মাপন শেষ হয়ে গেলে তা পুনরায় নিরীক্ষা করে দেখতে হবে মাঠগুলো যথাযথভাবে গ্রহণ করা হয়েছে কিনা।
- (x) প্রাণ্ট শিকল রেখার দৈর্ঘ্য জরিপ লিপিতে ধারাবাহিকভাবে বসাতে হবে।

Chapter -2

শিকল জরিপ অনুযায়ী প্রস্তাবিত ত্রিভুজায়ন জরিপ ঠিক আছে কি? যদি না থাকে তাহলে সঠিক কি? আর যদি সঠিক হয় তাহলে কিভাবে হয়েছে?

তথাদি : $AB = 25\text{cm}$, $BC = 30\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$

আমরা জানি, $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

বা, $\cos A = \frac{(20)^2 + (25)^2 - (30)^2}{2 \times 20 \times 25}$

বা, $\cos A = 0.125$

বা, $A = \cos^{-1} 0.125$

$\therefore A = 82.82^\circ$

আবার, $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$

বা, $\cos B = \frac{(30)^2 + (25)^2 - (20)^2}{2 \times 30 \times 25}$

বা, $\cos B = 0.75$

বা, $B = \cos^{-1} 0.75$

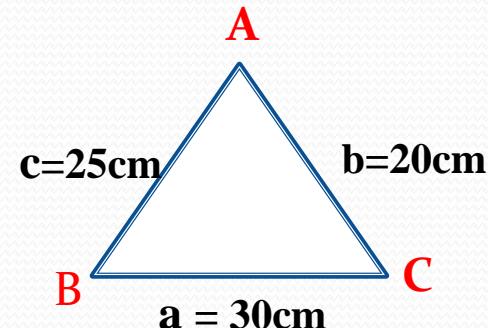
$\therefore B = 41.41^\circ$

মনে করি,

$AB = c = 25\text{ cm}$

$BC = a = 30\text{ cm}$

$AC = b = 20\text{ cm}$



আবার, $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$

বা, $\cos C = \frac{(30)^2 + (20)^2 - (25)^2}{2 \times 30 \times 20}$

বা, $\cos C = 0.5625$

বা, $C = \cos^{-1} 0.5625$

$\therefore C = 55.77^\circ$

শিকল জরিপ অনুযায়ী প্রস্তাবিত ত্রিভুজায়ন জরিপ সঠিক আছে। কারণ এর কোন কোণই 30° এর কম নয় এবং 120° এর বেশি নয়।

Chapter -2

এ অধ্যায় এর কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন :

- শিকল জরিপ বলতে কী বুঝায় ?
- শিকল জরিপের মূলনীতি কী ?
- সুষ্ঠাম ত্রিভুজ বলতে কী বুঝায় ?
- কৃশ বা অসুষ্ঠাম ত্রিভুজ বলতে কী বুঝায় ?
- শিকল জরিপের উদ্দেশ্যগুলো কী কী ?
- সংজ্ঞা লেখ -
 - (ক) শিকল রেখা (খ) ভিত্তি রেখা (গ) গ্রন্থি রেখা
 - (ঘ) ঘাচাই বা নিরীক্ষা রেখা (ঙ) স্টেশন বিন্দু



বাড়ীর কাজ (Home Work)

সার্ভেয়িং-১(৬৬৪৩২) বিষয়ের জন্য বিষয়ের নাম, বিষয় কোড, টিপিসি, মার্কস ডিসট্রিবিউশন, এই সাবজেক্টের অন্তর্ভুক্ত বিষয়াবলী সেশনাল খাতায় দিন তারিখ সহ লিপিবদ্ধ করবে। ব্যবহারিক ক্লাস করবার জন্য কলেজ কর্তৃপক্ষ যে দিন কলেজে আসতে বলবে সে দিন ক্লাস চিচারের স্বাক্ষর নেবে।

এই ক্লাসের ভিডিওটি পুনরায় দেখতে চাইলে
পাবনা পলিটেকনিক ইনসিটিউট এর
অফিসিয়াল ফেসবুক পেজ ডিজিট করতে পার।

Chapter -2

ধ্যানবাদ

