



**WELCOME TO MY
PRESENTATION**



বিষয়: ইঞ্জিনিয়ারিং ড্রইং

বিষয় কোড: ২১০১১

উপস্থাপনায়ঃ

মোঃ ইফতেখার আলম

জুনিয়র ইনস্ট্রাক্টর (সিভিল)

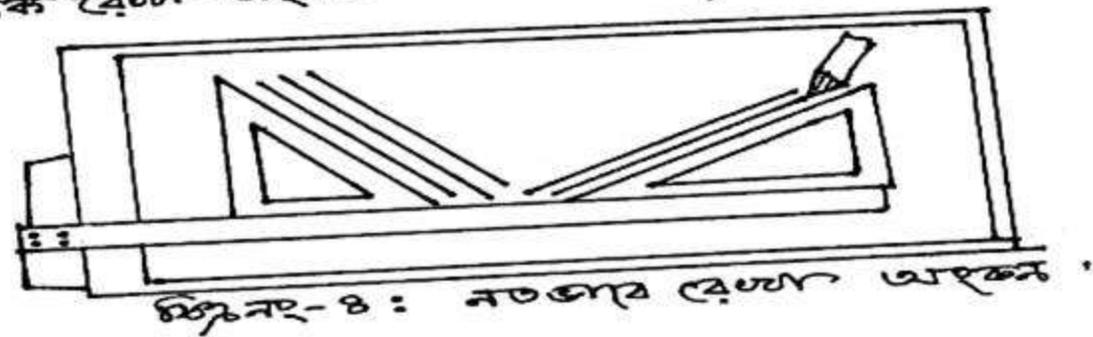
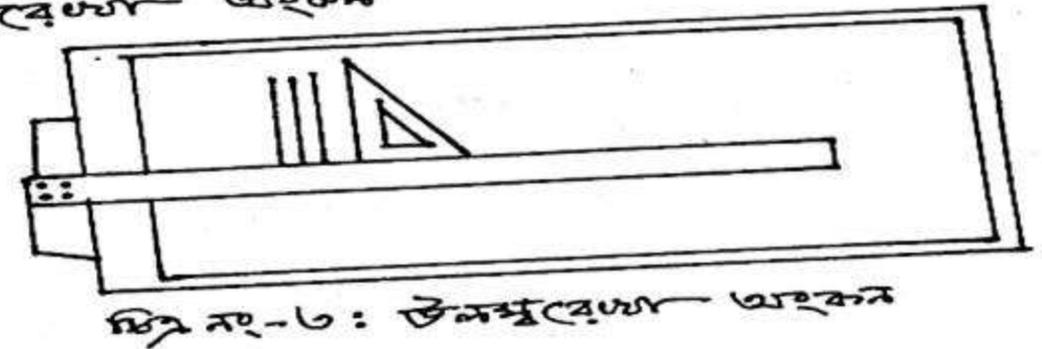
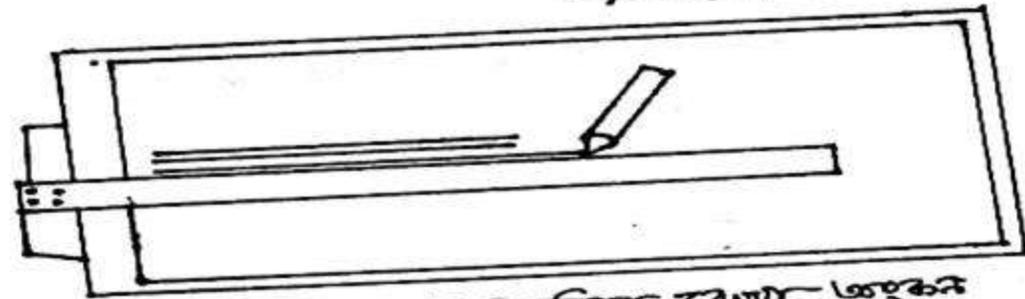
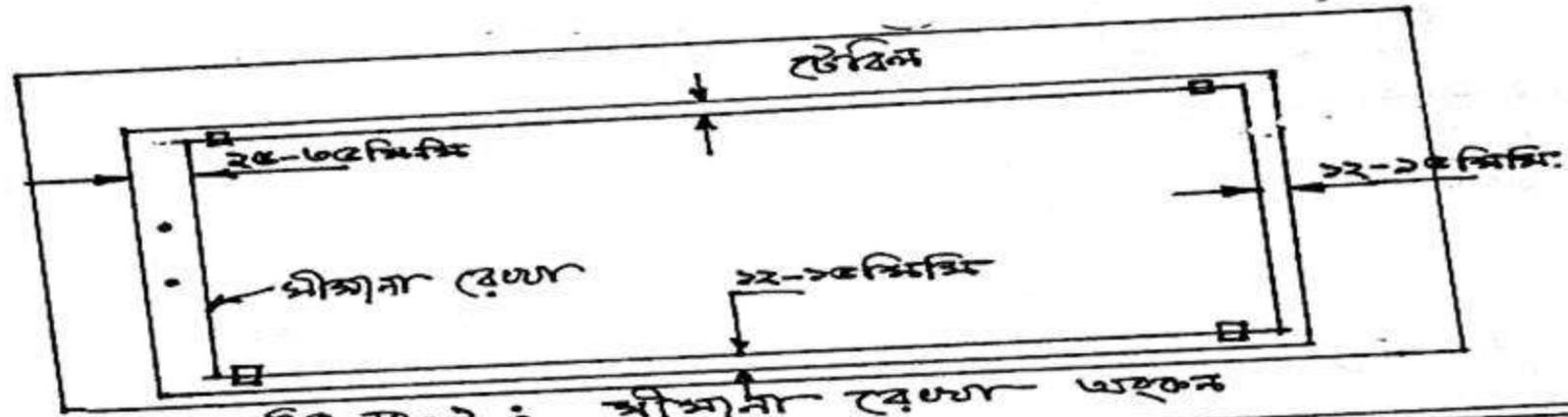
রংপুর পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট

ইঞ্জিনিয়ারিং ড্রইং সম্পাদনের জন্য বিভিন্ন যন্ত্রপাতি

- (১) পেন্সিল (Pencil),
- (২) ইরেজার (Eraser),
- (৩) ড্রয়িং শিট (Drawing Sheet),
- (৪) ড্রয়িং বোর্ড (Drawing Board),
- (৫) বোর্ড পিন (Board Pin),
- (৬) টী-স্কোয়ার (Tee-Square),
- (৭) সেট স্কোয়ার (Set Square) 60° , 30° এবং 45° ,
- (৮) স্কেল (Scale) বক্সউড রুল (Boxwood Rule),
- (৯) ডিভাইডার (Divider) বা কাঁটা কম্পাস
- (১০) বো পেন্সিল (Bow Pencil) কম্পাস (Compass),
- (১১) প্রোট্রাক্টর (Protractor) চাঁদা,
- (১২) ফ্রেন্স কার্ভ (French Curve),
- (১৩) গ্ল্যাস কাগজ (Glass Paper),
- (১৪) পেন্সিল কাটার ছুরি (Pen Knife), ব্লেড (Blade),
- (১৫) হাকার্চিফ (Hakerchief), বাড়ন (Daster),
- (১৬) ইনস্ট্রুমেন্ট বক্স (Instrument Box),a
- (১৭) ড্রয়িং কালি (Drawing ink) ইত্যাদি।

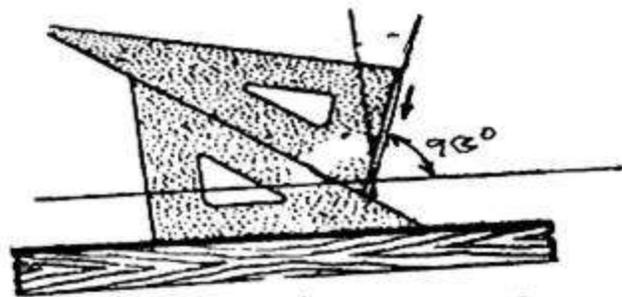
শিক্ষার্থীরা টি-স্কোয়ার এবং সেট স্কোয়ার এ সাহায্যে ড্রইং শীটে অনুভূমিক রেখা, উলম্ব রেখা, এবং নতভাবে সরল রেখা অংকন

- ❖ ড্রইং টেবিলে ড্রাফটিং টেপ এর সাহায্যে ড্রইং পেপার আটকাও ।
- ❖ টি-স্কোয়ার এ সাহায্যে উপরে, নীচে, ডান পার্শ্বে ১২ মিমি হইতে ১৫ মিমি বাম পার্শ্বে ২৫ মিমি হইতে ৩৫ মিমি পর কিনারা হইতে ভিতরে সীমানা রেখা টান ।
- ❖ টি-স্কোয়ার টি টেবিলের উপর স্থাপন কর ।
- ❖ তারপর টি-স্কোয়ারটি উপরে ও নীচে নামিয়ে ড্রইং শীটে 60° কোনে পেন্সিল দ্বারা বাম দিক হইতে ডান দিকে অনুভূমিক রেখা টান ।

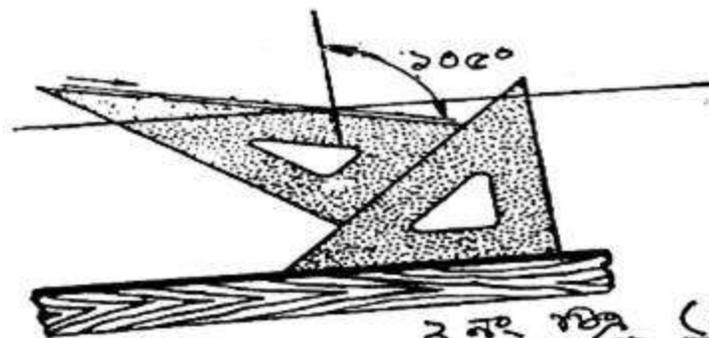


টি-স্কয়ার ও 45° সেট-স্কয়ারের সাহায্যে বৃত্তের কেন্দ্র নির্ণয় :

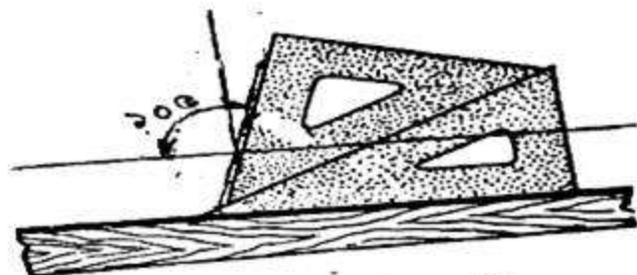
প্রথমে, টি-স্কয়ারকে বৃত্তের পরিধির সাথে মিলাতে হবে। মনে করি, A-ই হল স্পর্শ বিন্দু। এবার টি-স্কয়ারটিকে সামান্য নিচের দিকে টেনে এনে 45° সেট-স্কয়ারের সমকোণ সন্নিহিত একটি খাঁরকে টি-স্কয়ারের সাথে মিলিয়ে এবং A বিন্দুর মধ্য দিয়ে 45° কোণে AB একটি রেখা টানতে হবে। এখন সেট-স্কয়ারটিকে সরিয়ে এনে এর লম্ব খাঁর অবলম্বনে AD একটি লম্বরেখা টানতে হবে। এবার সেট-স্কয়ারটিকে ঘুরিয়ে বিপরীত দিকে 45° কোণে চিত্রানুযায়ী AC রেখা টানতে হবে। এই AB এবং AC রেখা দুটি যে বিন্দুতে বৃত্তের পরিধিকে ছেদ করবে, তা যথাক্রমে B ও C।



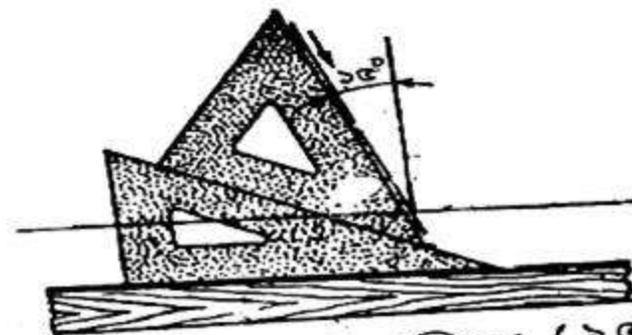
चित्र नं-१ (९०°)



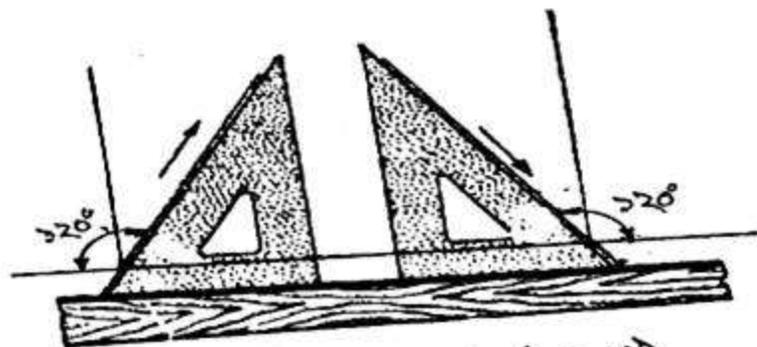
चित्र नं-२ (३०°)



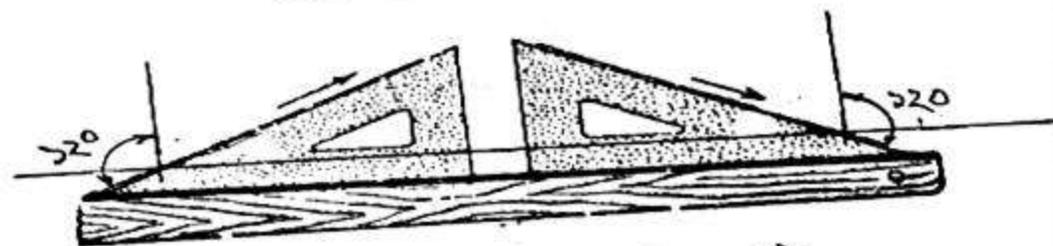
चित्र नं-३ (६०°)



चित्र नं-४ (४५°)



चित्र नं-५ (२२.५°)



चित्र नं-६ (२२.५°)

সিঙ্গেল স্ট্রোকে এ হইতে জেড পর্যন্ড ইংরেজী অক্ষর এবং ০ হইতে ৯ পর্যন্ড সংখ্যাগুলি মুক্ত হস্লেড লিখন।

ক) অক্ষর গুলি লেখার উচ্চতা নির্ধারন কর।

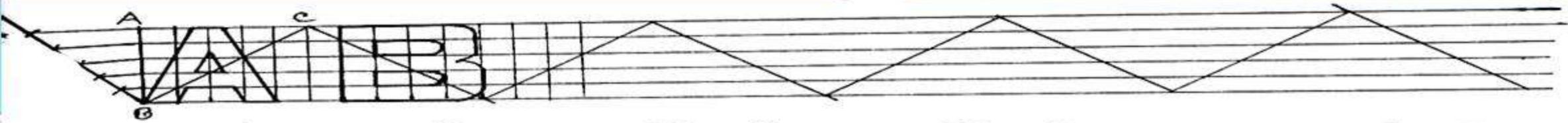
খ) ১নং চিত্রানুযায়ী অনুভূমিক ও উলম্বিক সমান্ড্রাল রেখার সাহায্যে ছক অংকন কর এবং অক্ষর গুলি লিখ।

গ) ১নং চিত্রের অনুরূপ ছক অংকন করে অংশের গুলি লিখ।

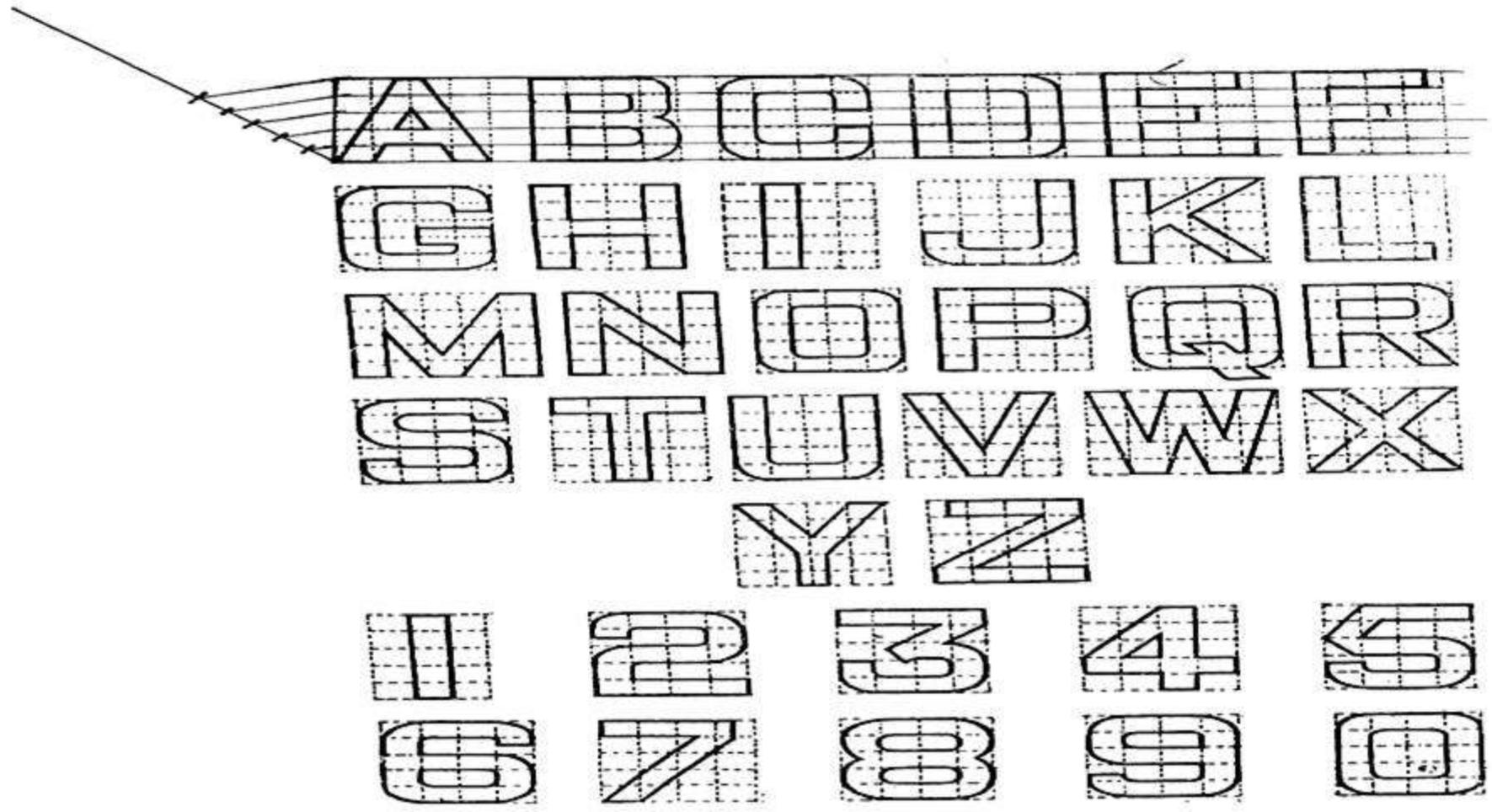
ঘ) ছক অংকন পূর্বক ০ হইতে ৯ পর্যন্ড সংখ্যাগুলি মুক্ত হস্লেড লিখ।

ইংরেজী বড় হাতের অক্ষরগুলি ৫ঃ৪ অনুপাতে বণ্টক অক্ষর লিখন ।

- ক) ৫ঃ৪ অনুপাতে বণ্টক অক্ষর লেখার জন্য উচ্চতা নির্ধারন কর ।
- খ) উচ্চতাকে সমান পাঁচ ভাগে বিভক্ত করে টি-স্কোয়ারের সাহায্যে অনুভূমিক ভাবে সমান্দ্রাল রেখা টান ।
- গ) টি-স্কোয়ারকে বিন্দু রেখে ৪৫° সেট স্কোয়ারের অতিভূজ ধারাটিকে ইহার সহিত মিলাইয়া এর মাধ্যদিয়া সেট-স্কোয়ারের বাস্তুটিকে দিকের ধার অবলম্বনে ৪৫° কোনে একটি সরল রেখা টান । ইহা এ হইতে টানা অনুভূমিক রেখাটিকো সি বিন্দুতে ছেদ করাও । এখন সেট-স্কোয়ার টিকে সরাইয়া ইহান ডান দিকের ধার অবলম্বনে সি মধ্যদিয়া এ হইতে টানা অনুভূমিক রেখাটির সহিত ৪৫° কোনে আর একটি রেখা টান যাহা বিহিতে টানা অনুভূমিক রেখার ডি বিন্দুতে ছেদ করাও । এবং অনুরূপ ভাবে পর্য্যক্রমে ৪৫° কোনে সরলরেখা গুলি টান সমাপ্ত কর ।
- ঘ) এখন বিসি এবং সিডি ইত্যাদি রেখা গুলি অনুভূমিক রেখা গুলিকে যে যে বিন্দুতে ছেদ করল উহাদের মধ্যদিয়া টি-স্কোয়ারের উপর সেট-স্কোয়ার রেখে লম্ব রেখা টান । ইহাতে অনেকগুলি বর্গক্ষেত্র উৎপন্ন হইবে ।
- ঙ) বর্গক্ষেত্র গুলির বাহুর দৈর্ঘ্যকে প্রত্যেকটি অক্ষরের বেধ ধরে টি-স্কোয়ার এবং সেট-স্কোয়ারে সাহায্যে বণ্টক অক্ষর গুলি গঠন কর ।
- চ) এম ডাবণ্টউ এর প্রস্থতা ৫টি বর্গক্ষেত্রের সমান হবে ।



ଉତ୍ତମାକାଂକ୍ଷିକା ନିରାକାରାଂକ୍ଷିକା ନିରାକାରାଂକ୍ଷିକା ନିରାକାରାଂକ୍ଷିକା ନିରାକାରାଂକ୍ଷିକା ନିରାକାରାଂକ୍ଷିକା
 ଅକ୍ଷରାଂକ୍ଷିକା ୨୫ ।

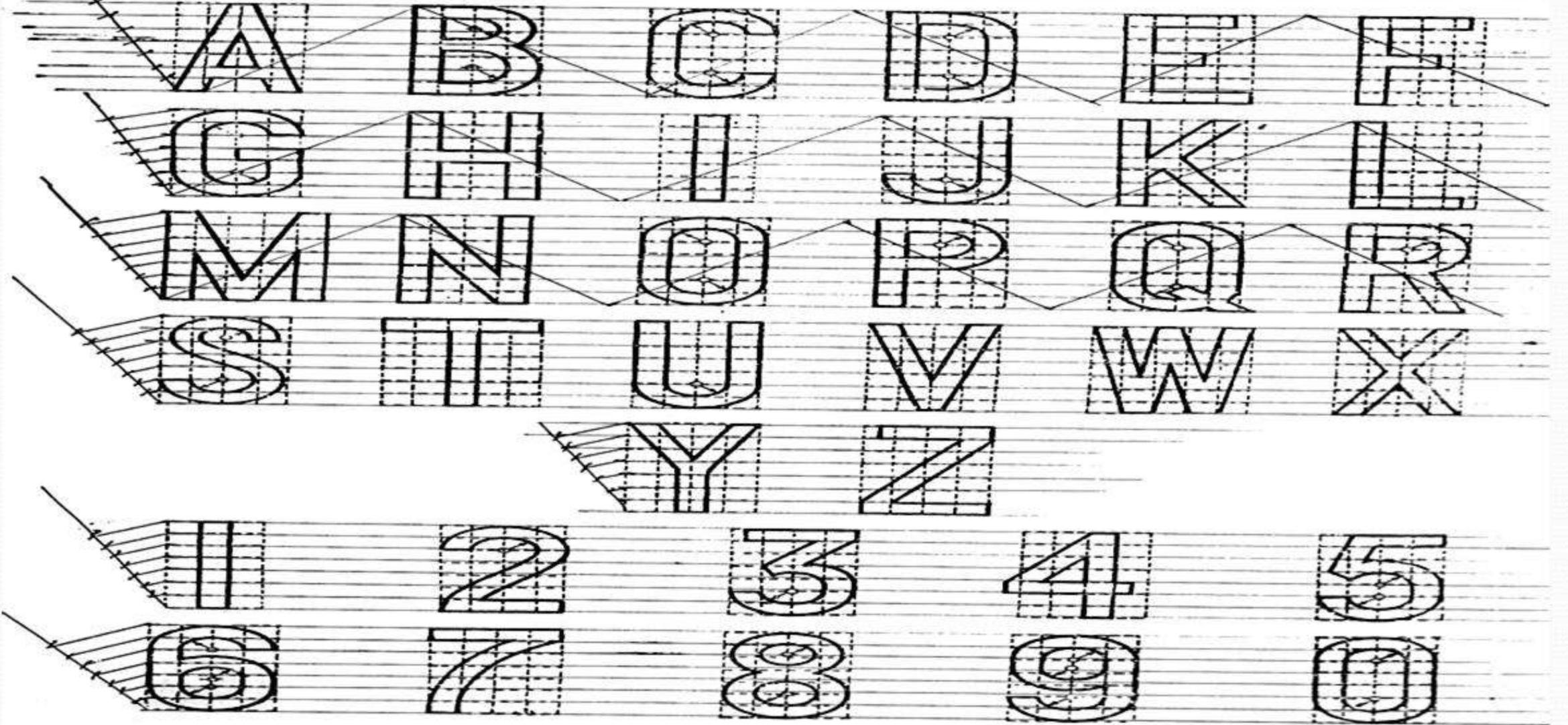


୧୫ ୫ ଅକ୍ଷରାଂକ୍ଷିକା

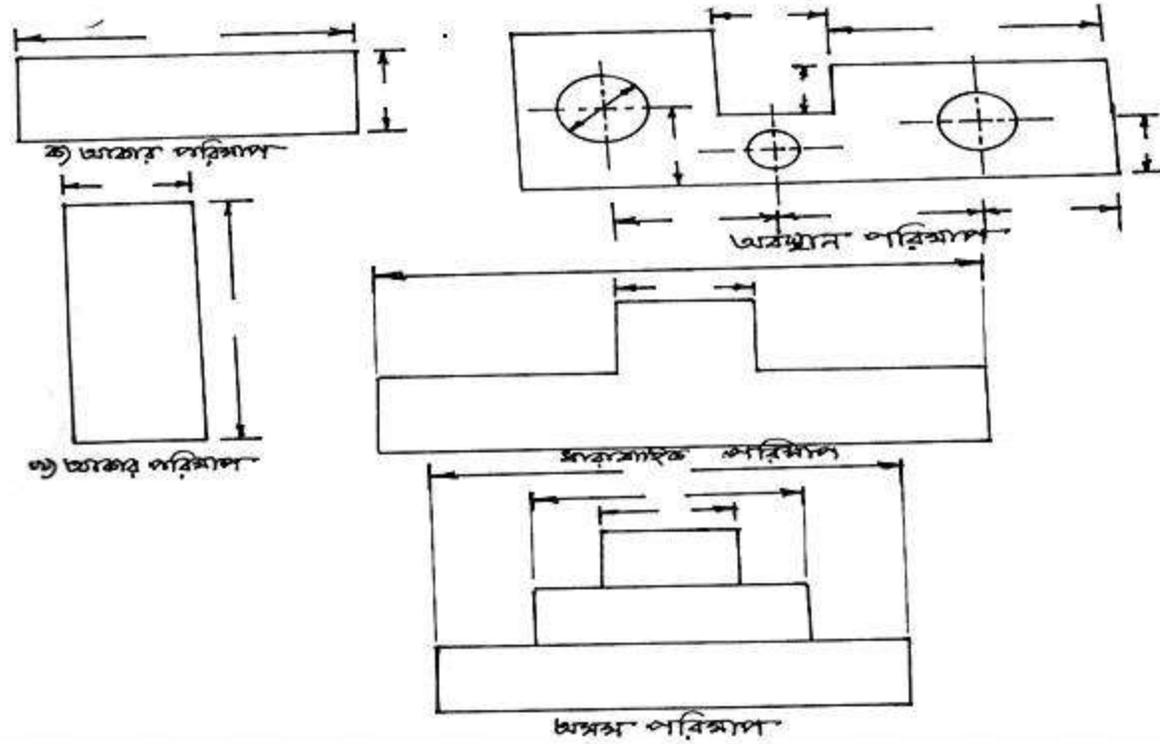
A Q U I C K

1	2	3	A	B	C	D	E	F
6	7	8	G	H	I	J	K	L
4	5		M	N	O	P	Q	R
9	0		S	T	U	V	W	X
					Y	Z		

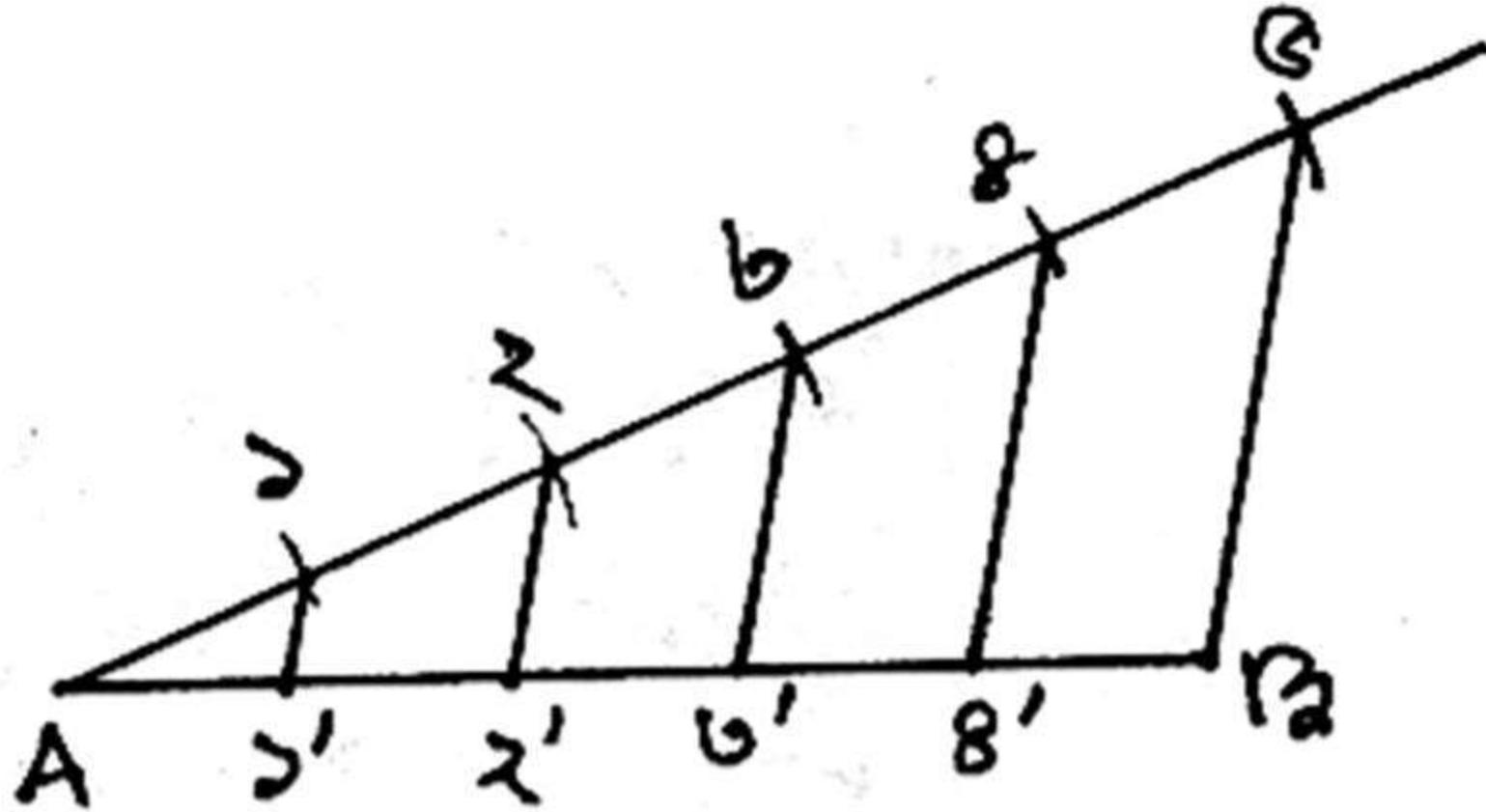
৭ঃ৪ অনুপাতে বড়ক অক্ষরে এ-জেড এবং ১-০ পর্যন্ত ডবল স্ট্রোকে লিখন।



বিভিন্ন প্রকার ড্রইং এ পরিমাপ ।

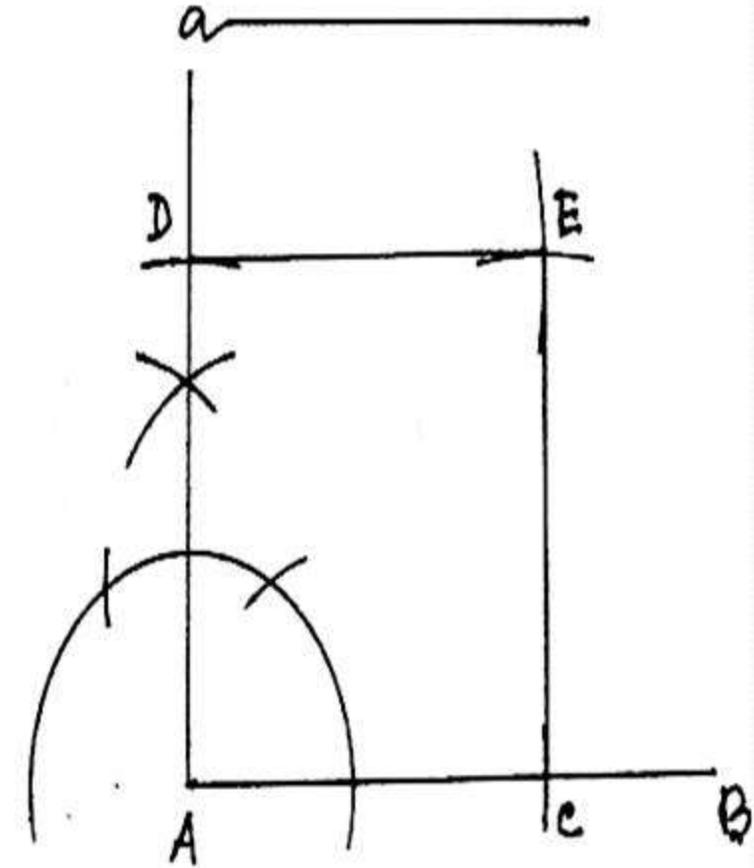


একটি সরল রেখাকে কয়েকটি অংশে বিভক্ত করন।



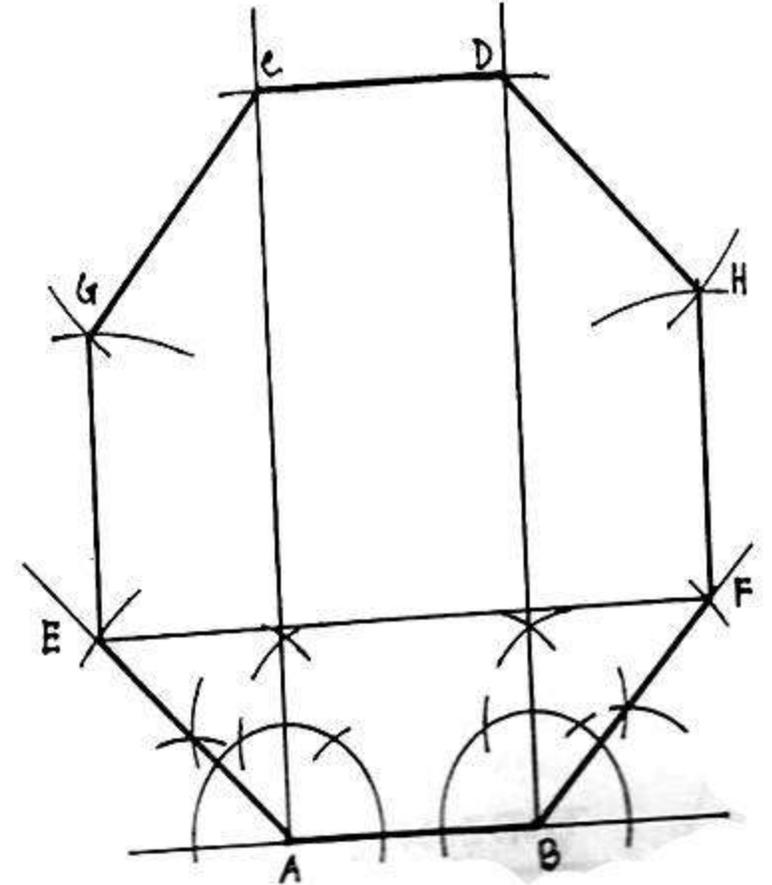
নির্দিষ্ট সরল রেখাকে ভূমিরূপে বর্গক্ষেত্র অংকন :

মনে কর নির্দিষ্ট সরল রেখা এ। এবি একটি সরল রেখা টান। এবি রেখা হইতে এ এর সমান করে এসি অংশ কেটে লও। এ বিন্দুতে একটি লম্ব অংকন কর। লম্ব হইতে এসি এর সমান করে এডি অংশ কেটে লও। এখন ডি ও সি কে কেন্দ্র করে এ এর বাঁসার্থ লয়ে দুইটি বৃত্তচাপ অঙ্কন কর। উহা যথাক্রমে ই বিন্দুতে ছেদ করলো। এখন ডিই ও ইসি সরল রেখা দ্বারা যুক্ত কর। ফলে এসিডিই অঙ্কনীয় বর্গক্ষেত্র হলো।

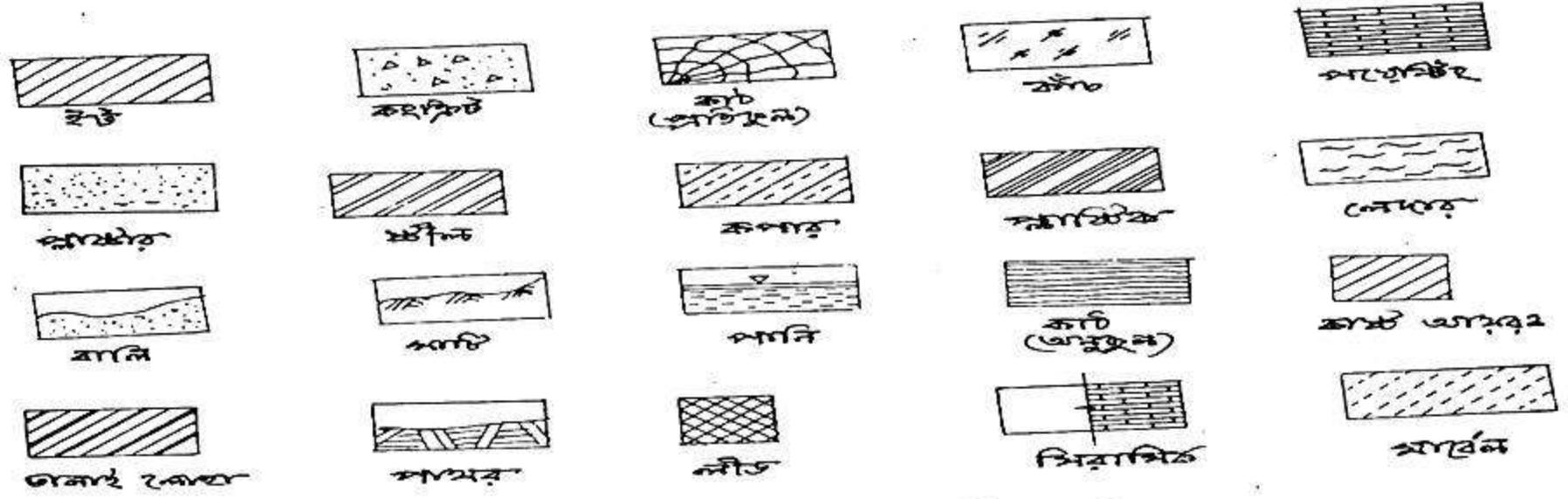


সুষম অষ্টভূজ

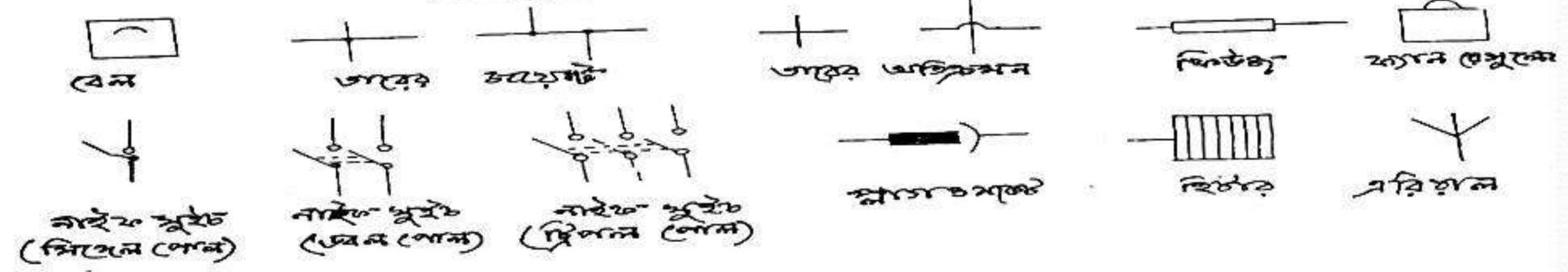
মনে কর নির্দিষ্ট সরল রেখা এবি। এবি কে উভয় দিকে বর্ধিত কর। এবি এর প্রান্তবিন্দুতে দুইটি লম্ব টান। বাহিরে সমকোনকে সমদ্বিখন্ডিত কর এবং রেখা টান। এ ও বি কে কেন্দ্র করে, এবি এর সমান দৈর্ঘ্যের বাসার্ধ নিয়ে দুইটি বৃত্তচাপ আঁক। এই চাপ দুইটি পূর্বে সমদ্বিখন্ডিত রেখার দুইটিকে ই এবং এফ বিন্দুতে ছেদ করলো। ইএফ যুক্ত কর। আবার এ ও বি কে কেন্দ্র করে ইএফ এর দৈর্ঘ্যের বাসার্ধ লইয়া দুইটি বৃত্তচাপ আঁক। ইহা পূর্বে অঙ্কিত লম্বকে সি ও ডি বিন্দুতে ছেদ করলো। সিডি সরল রেখা দ্বারা যুক্ত কর। এখন সি ও ই এবং ডি এফ কে কেন্দ্র করে এবং এবি এর বাসার্ধ নিয়ে দুইটি বৃত্তচাপ আঁক ইহারা পরস্পরকে জি এবং এইচ বিন্দুতে ছেদ করলো। এখন সিজি, জিই, ডিএইচ, এইচএফ কে রেখা দ্বারা যুক্ত কর। ফলে এবিএফএইচসিজিই অক্ষরীয় সুষম অষ্টভূজ হলো।



ইমারত নির্মাণ উপকরণ সমূহ ইঞ্জিনিয়ারিং ড্রইং এ ব্যবহৃত সাংকেতিক চিহ্ন অংকন।



ইলেকট্রিক্যাল সাংকেতিক চিহ্ন



সাধারণ ঘন অভিক্ষেপ এবং বিভিন্ন তল অংকন।

