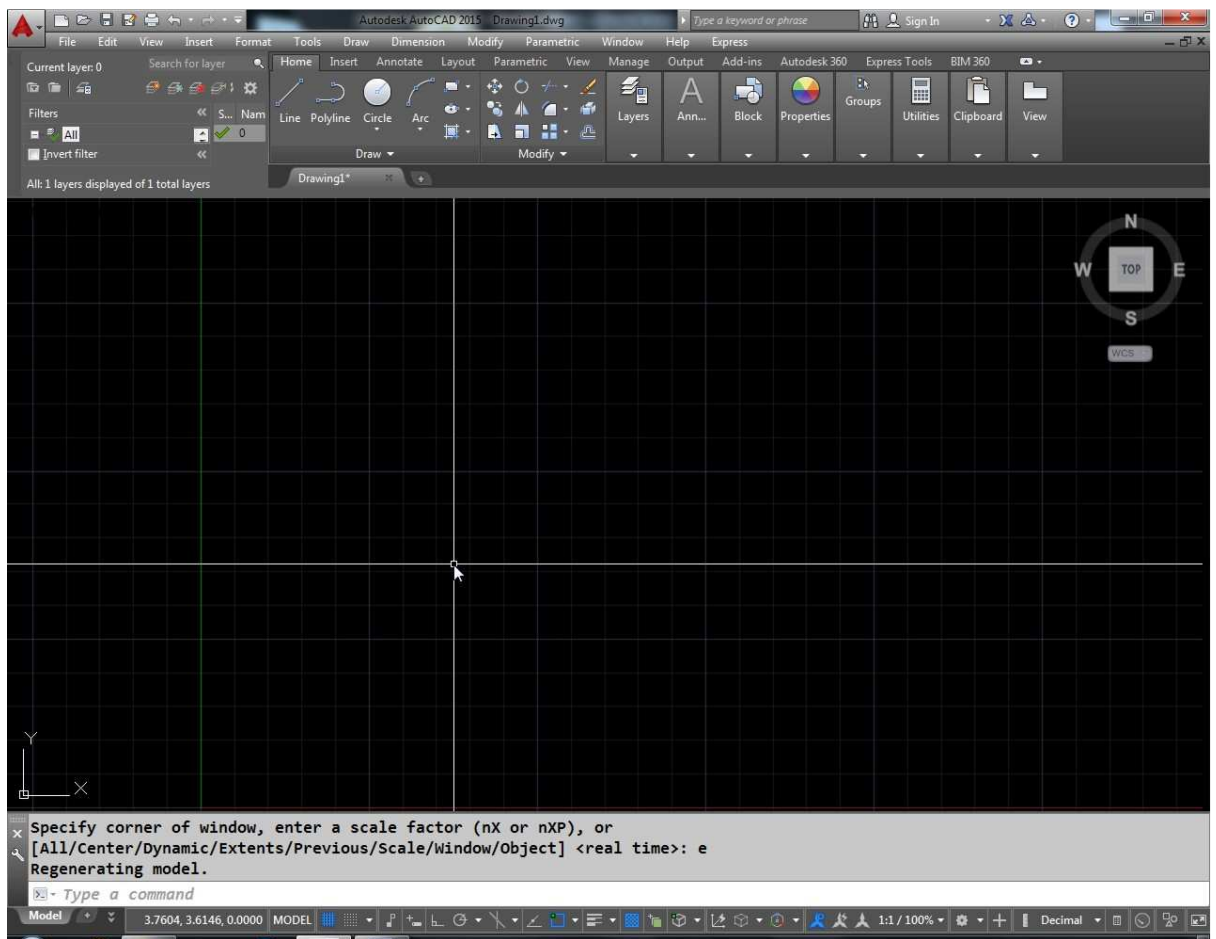


Introduction to Auto CAD and Interface

इस पुस्तक में हम ऑटोकेड 2015 के बारे में पढ़ेंगे। इसके लिए आपको कम्प्यूटर में ऑटोकेड 2015 लोड करना होगा एवं ऑटोकेड रन करने के लिए ऑटोकेड के आईकन पर डबल क्लिक करेंगे। इससे हमारी स्क्रीन पर ऑटोकेड खुल जायेगा एवं इस प्रकार कि ऑटोकेड स्क्रीन आयेगी। ऑटोकेड इंटरफेस के विभिन्न एलिमेंट्स को नीचे दिये गये चित्र में दर्शाया गया है।



उपरोक्त स्क्रीन में आप देखेंगे की एक वर्टिकल हरे रंग की लाईन है और दूसरी हॉरिज़ान्टल लाईन लाल रंग की हैं ये दोनो लाईनें एक्सिस लाईन कहलाती हैं। जहां ये लाल और हरी लाईन मिलती है उस पॉइंट को ओरिजिन कहते हैं एवं इसका ड्रॉइंग ऐरिया 12 x 9 का होता है। इसको ज़रूरत के अनुसार कम या ज़्यादा किया जा सकता है क्रॉस हेयर कर्सर

कहाँ पर है इसके निर्देशांक (कॉर्डिनेट्स) सबसे नीचे स्टेटस बार पर प्रदर्शित होते हैं।

यदि हम ऑटोकेड की कोई कमाण्ड देना चाहें तो कमाण्ड ऐरिया में टाईप कर सकते हैं। या फिर उपर मेन्यू बार से कमाण्ड सलेक्ट कर सकते हैं इसके अलावा रिबन से भी कमाण्ड को सलेक्ट कर सकते हैं किन्तु कमाण्ड ऐरिया में टाईप करके कमाण्ड देने से आप अधिक तीव्र गति से ड्रॉइंग बना सकते हैं।

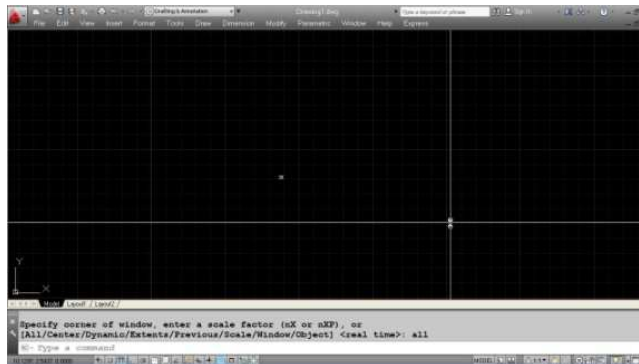
आइये अब हम शुरुआत करते हैं ऑटोकेड की कमाण्ड से इसमें सबसे पहले हम पॉइंट कमाण्ड के बारे में सीखेंगे। ड्रॉइंग में सबसे छोटा ऑब्जेक्ट पॉइंट होता है एवं नीचे पॉइंट लगाने के विभिन्न तरीकों पर चर्चा की गयी है।

How to Project a Point

Point

पॉइंट कमाण्ड ऑटोकेड में कोई भी पॉइंट प्रोजेक्ट करने के लिए आप चार तरीकों का प्रयोग कर सकते हैं।

(1) एप्रॉक्सीमेट मैथड (Approximate Method) :- इस विधि में पॉइंट लगाने के लिए हम PO लिखकर एंटर करेंगे एवं वांछित जगह जहां पॉइंट चाहिए वहां पर सीधे ही क्लिक करेंगे। जहां पर हम क्लिक करेंगे उस जगह पर एक पॉइंट आ जाएगा। क्योंकि माउस पॉइंटर बहुत ज्यादा संवेदनशील होता है। अतः इस विधि से पॉइंट एक दम सही जगह पर नहीं लगाया जा सकता है।



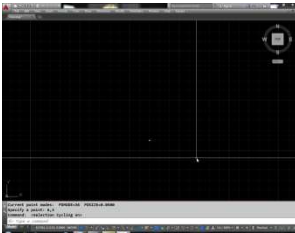
Command: po ↵

POINT

Current point modes: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000

Specify a point:

एब्सल्यूट मैथड (Absolute Method) :- उपरोक्त विधि से पॉइन्ट लगाने पर आप सीधे ही किसी भी जगह पर क्लिक कर सकते हैं किन्तु यदि हम चाहते हैं कि पॉइन्ट एकदम सही जगह पर आए तो इसके लिए हमें **एब्सल्यूट** मेथड काम में लेना होगा। इसके लिए हमें उस जगह के कॉर्डिनेट लिखने होंगे जहां पर पॉइंट चाहिये। उदाहरण के लिए यदि हम 6,3 पर पॉइंट लगाना चाहते हैं तो इसके लिए हम कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर **PO** कमाण्ड लिखेंगे। फिर 6,3 लिख कर एंटर करेंगे। इससे 6,3 पर पॉइंट आ जाएगा।



Command: po

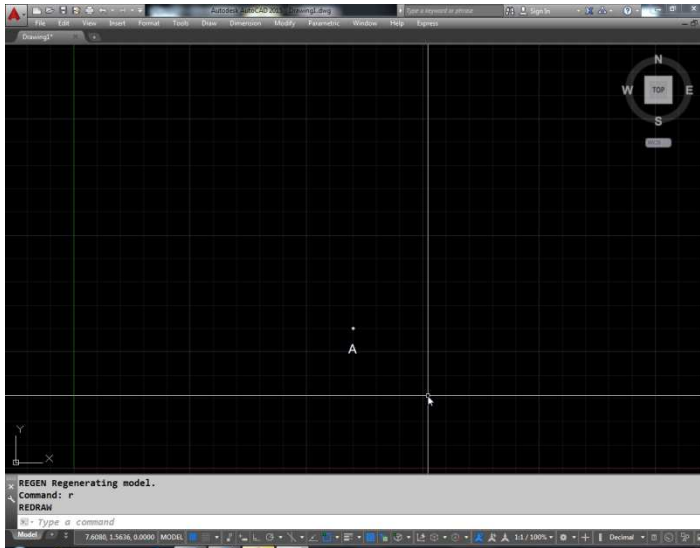
POINT

Current point modes: PDMODE=36 PDSIZE=0.1000

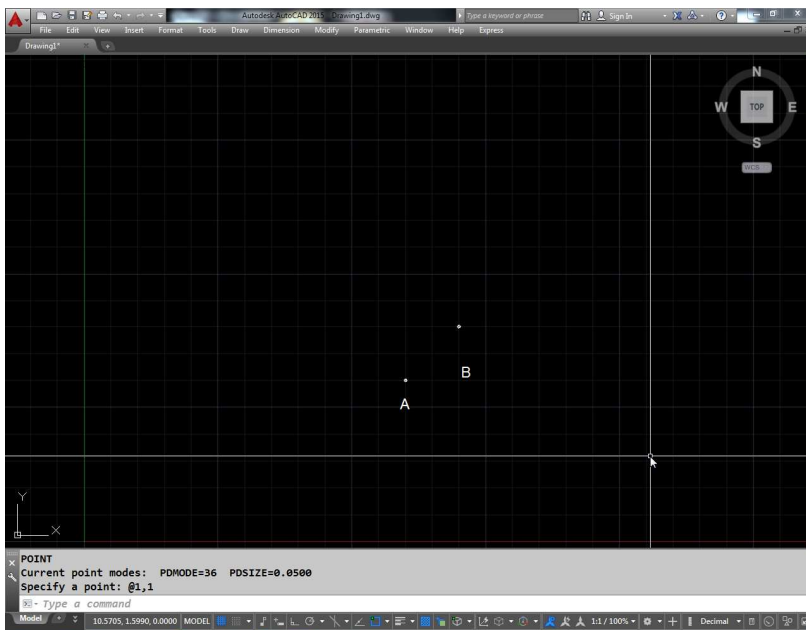
Specify a point: 6,3

3. Relative Method :-

पॉइंट लगाने का तीसरा मैथड है, रिलेटिव मैथड। इस मैथड में किसी पॉइंट को रेफरेन्स मानकर दूसरा पॉइंट लगाया जाता है। उदाहरण के लिए नीचे दिए गये चित्र में एक पॉइंट **A** लगाया गया है। यदि हम **A** को बेस मानते हुए 1,1 पर एक दूसरा पॉइंट लगाना चाहते हैं तो उसके लिए हम **@** का प्रयोग करेंगे। यहां **@** का मतलब लास्ट पॉइंट के रेफरेन्स से हैं।



Command: po↵
 POINT
 Current point modes: PDMODE=36 PDSIZE=0.1000
 Specify a point: @1,1



अगले उदाहरण में । एक पॉइंट दिया गया है एवं इसको बेस मानते हुए हमने चित्रानुसार B, C, D पॉइंट लगाये है। इन पॉइंट्स को लगाने का तरीका नीचे दिए गए चित्र एवं कमाण्ड में दर्शाया गया है।

Command:
POINT

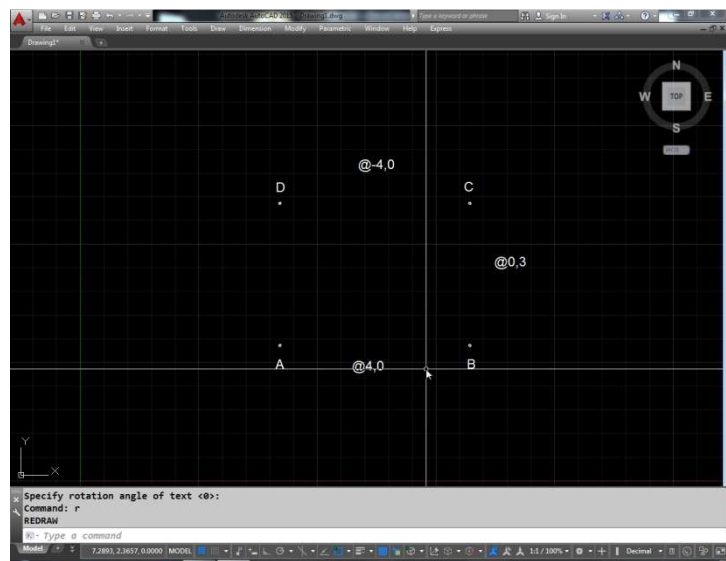
Current point modes: PDMODE=36 PDSIZE=0.0500
Specify a point: @4,0

Command:
POINT

Current point modes: PDMODE=36 PDSIZE=0.0500
Specify a point: @0,3

Command:
POINT

Current point modes: PDMODE=36 PDSIZE=0.0500
Specify a point: @-4,0

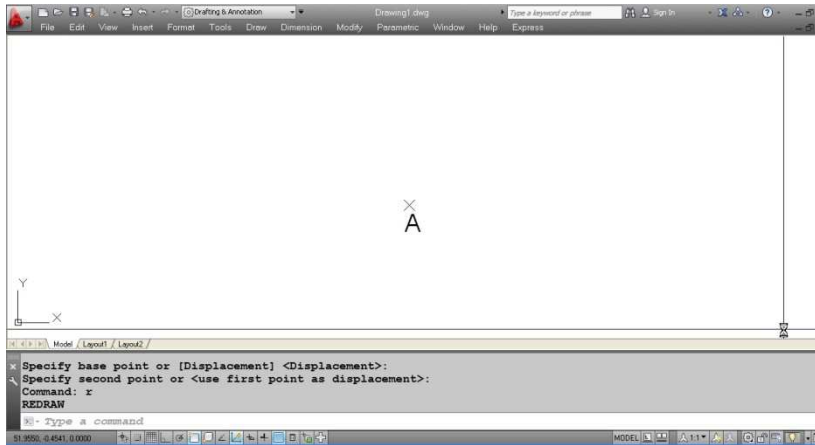


@=with respect to last point

(4) पोलर मैथड :- यदि हमारे पास पहले से ही कोई पॉइंट A है व किसी खास दूरी एवं एंगल पर कोई दूसरा पॉइंट लगाना चाहते हैं। तो पोलर मैथड का प्रयोग करेंगे।

Command: po↵
POINT

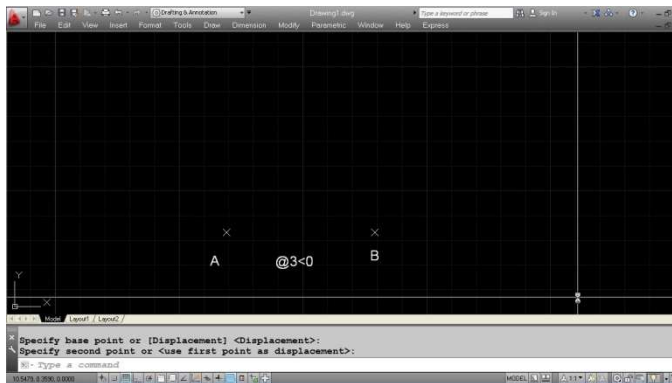
Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.0000
Specify a point: @3<0



माना कि A एक पॉइंट है अब हम A से तीन यूनिट की दूरी पर व 0 डिग्री कोण पर कोई दूसरा पॉइंट लगाना चाहते हैं तो कमाण्ड इस प्रकार देंगे।

Command: po↵
POINT
Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.0000
Specify a point: @3<0

इससे चित्रानुसार A से तीन यूनिट की दूरी पर 0 डिग्री कोण पर 1 पॉइंट B आ जाएगा।



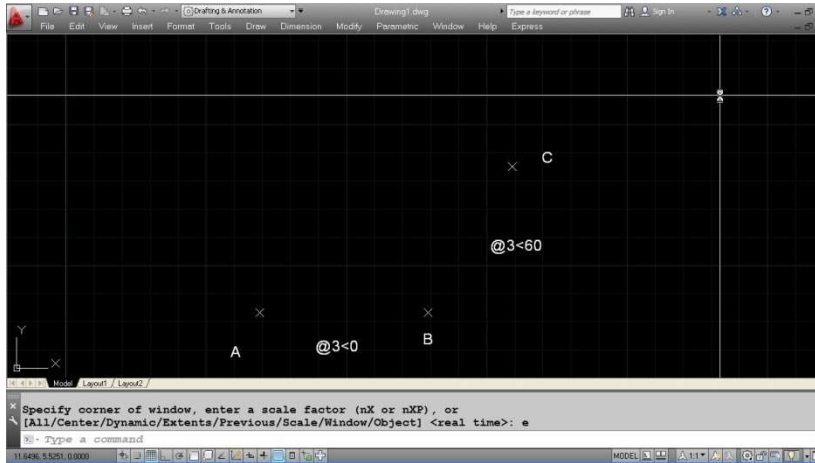
अब यदि हमें तीसरा पॉइंट C लगाना है जो कि B के सापेक्ष तीन यूनिट की दूरी पर 60 डिग्री के एंगल पर हो तो हम निम्न प्रकार का कमाण्ड देंगे।

Command:↵

POINT

Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.1000

Specify a point: @3<60



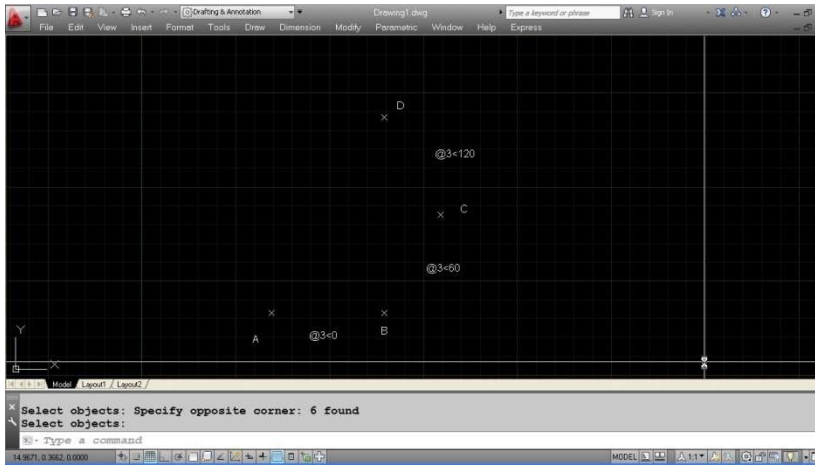
इस प्रकार C पॉइंट आ जायेगा। अब यदि हम एक अन्य पॉइंट D लगाना चाहें जो C के सापेक्ष तीन यूनिट की दूरी पर एवं 120 डिग्री के कोण पर हो तो निम्न प्रकार से कमाण्ड देंगे।

Command:↵

POINT

Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.1000

Specify a point: @3<120



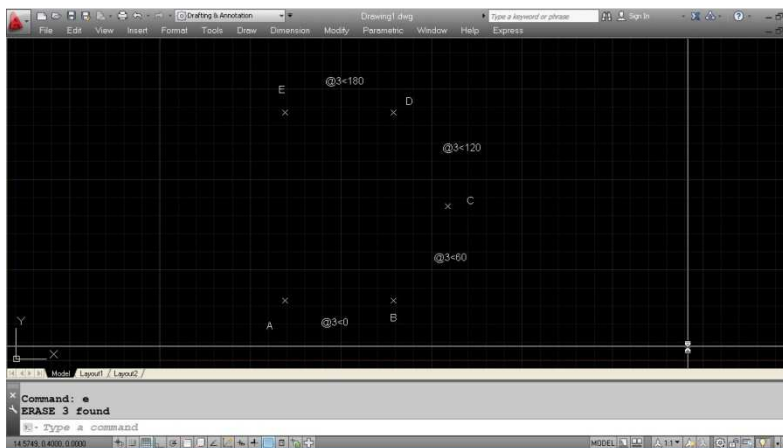
इस प्रकार D पॉइंट आ जायेगा। अब हमे एक E पॉइंट लगाना है जो कि D के सापेक्ष 180 डिग्री पर हो तो कमाण्ड इस प्रकार रहेगी।

Command:↵

POINT

Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.1000

Specify a point: @3<180



अब इस प्रकार E पॉइंट आ जायेगा। अब हमे एक F पॉइंट लगाना है जो कि E के सापेक्ष 240 डिग्री पर हो तो कमाण्ड इस प्रकार से रहेगी।

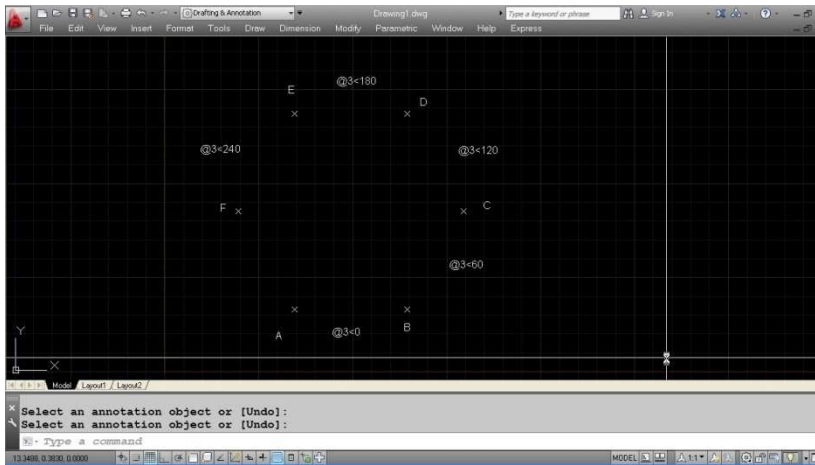
Command:↵

POINT

Current point modes: PDMODE=3 PDSIZE=0.1000

Specify a point: @3<240

इस प्रकार हमने एक 3 इंच के हेक्सागन (समषट् भुज) के वर्टेक्स पॉइंट मार्क कर दिये हैं।



आपको इन चारों मैथड का अच्छी तरह से अभ्यास करना हैं क्योंकि ये चारों मैथड अन्य बहुत सारे कमाण्ड्स के साथ भी काम आयेंगे।

पॉइंट कमाण्ड के बाद आपको लाईन कमाण्ड प्रयोग में लेना सीखना हैं। नीचे लाईन को बनाने के विभिन्न मैथड समझाये गये हैं।

Line :-

अब हम देखेंगे की लाईन को किस-किस तरीके से बनाया जा सकता है।

लाईन बनाने के लिए कमाण्ड पर L करके एंटर करेंगे।

अब हमे ये फर्स्ट पॉइंट के लिए पूछेगा जहां से हमे लाईन शुरू करनी है एवं फर्स्ट पॉइंट हम पॉइंट कमाण्ड में बताये गये चारों तरीकों मे से किसी भी एक तरीके से प्रोजेक्ट कर सकते हैं। नीचे दिये गये उदाहरण में हमने 4,2 को फर्स्ट पॉइंट माना है।

यहां पर A पॉइंट जो कि 4,2 पर है। क्रॉस हेयर कर्सर से जुड़ जायेगा इसे **रबरबैंड इफेक्ट** कहते हैं। यदि हमें चार यूनिट की सीधी लाईन खींचनी है तो हम पोलर मैथड का प्रयोग निम्न प्रकार से कर सकते हैं।

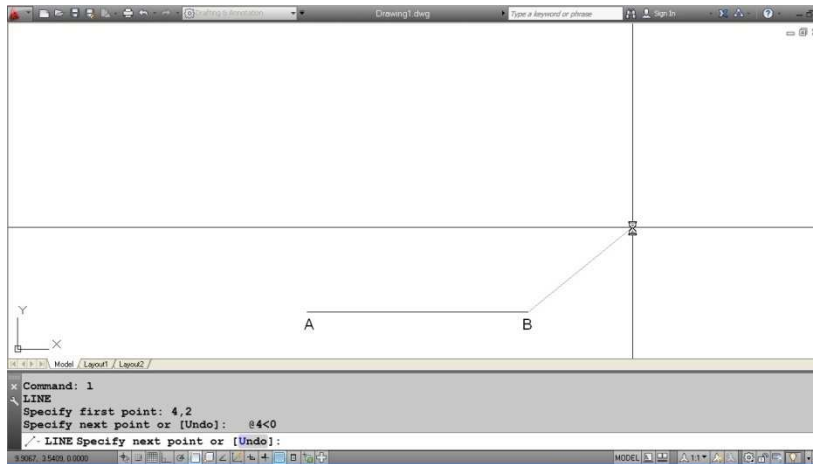
Command: L↵

LINE

Specify first point: 4,2

Specify next point or [Undo]: @4<0

Specify next point or [Undo]:



इतना करने से B पॉइंट तक चार यूनिट की लाईन खिंच जायेगी एवं अब पॉइंट B क्रॉस हेयर कर्सर से रबरबैंड से जुड़ा रहेगा।

इस प्रकार यदि तीन यूनिट का हेक्सागन बनाना चाहें तो कमाण्ड निम्न प्रकार से दिये जायेंगे -

Command: line↵

Specify first point: 5,2↵

Specify next point or [Undo]: @3<0↵

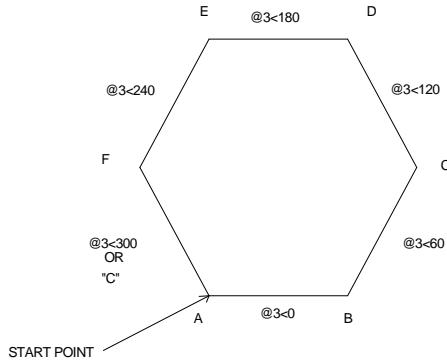
Specify next point or [Undo]: @3<60↵

Specify next point or [Close/Undo]: @3<120↵

Specify next point or [Close/Undo]: @3<180↵

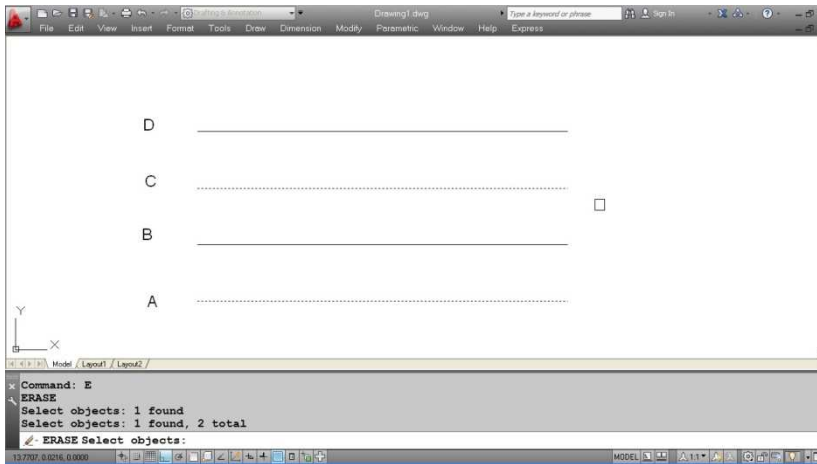
Specify next point or [Close/Undo]: @3<240↵

Specify next point or [Close/Undo]: c

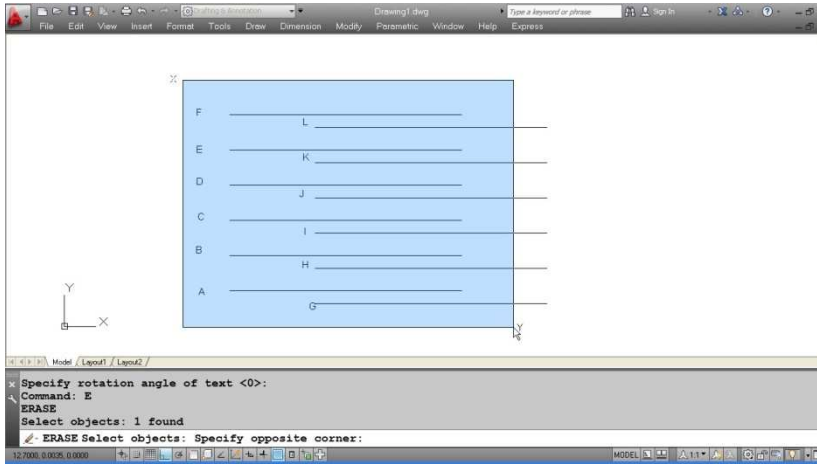


इस प्रकार आप लाईन कमाण्ड का प्रयोग कर ड्रॉइंग बना सकते हैं।

Erase कमाण्ड :- यदि आप कोई लाईन या ड्रॉइंग का अन्य कोई ऑब्जेक्ट हटाना (Remove) चाहते हैं, उसके लिए Erase कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। इसके लिए पहले E लिखकर एंटर करेंगे। जिससे स्क्रीन पर एक छोटा सा वर्गाकार बॉक्स आ जाएगा। जिसे पिक बॉक्स बोलते हैं। इस पिक बॉक्स के द्वारा हम उन ऑब्जेक्ट्स को सलेक्ट करेंगे जिन्हे Erase करना है। नीचे दिए गए चित्र में कुछ लाईनें A, B, C, D दी गयी हैं। यदि इनमें A व C को हटाना चाहते हैं तो इस पिक बॉक्स द्वारा पहले लाईन A पर क्लिक करेंगे फिर लाईन C पर जिससे यह दोनों लाईनें हाइलाइट हो जायेंगी एवं अब एंटर करने से दोनो सलेक्टेड लाईनें Erase (Remove) हो जायेगी।

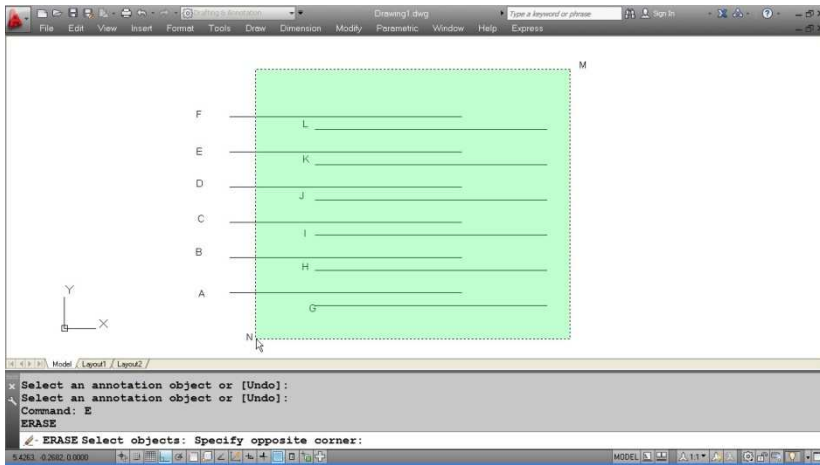


अब यदि हम Erase कमाण्ड देकर चित्रानुसार पहले पॉइंट A पर फिर पॉइंट B पर क्लिक करेंगे तो एक नीले रंग की विन्डो बनेगी एवं इस विन्डो में पूरे-पूरे आने वाले सारे ऑब्जेक्ट्स सलेक्ट हो जाएंगे।

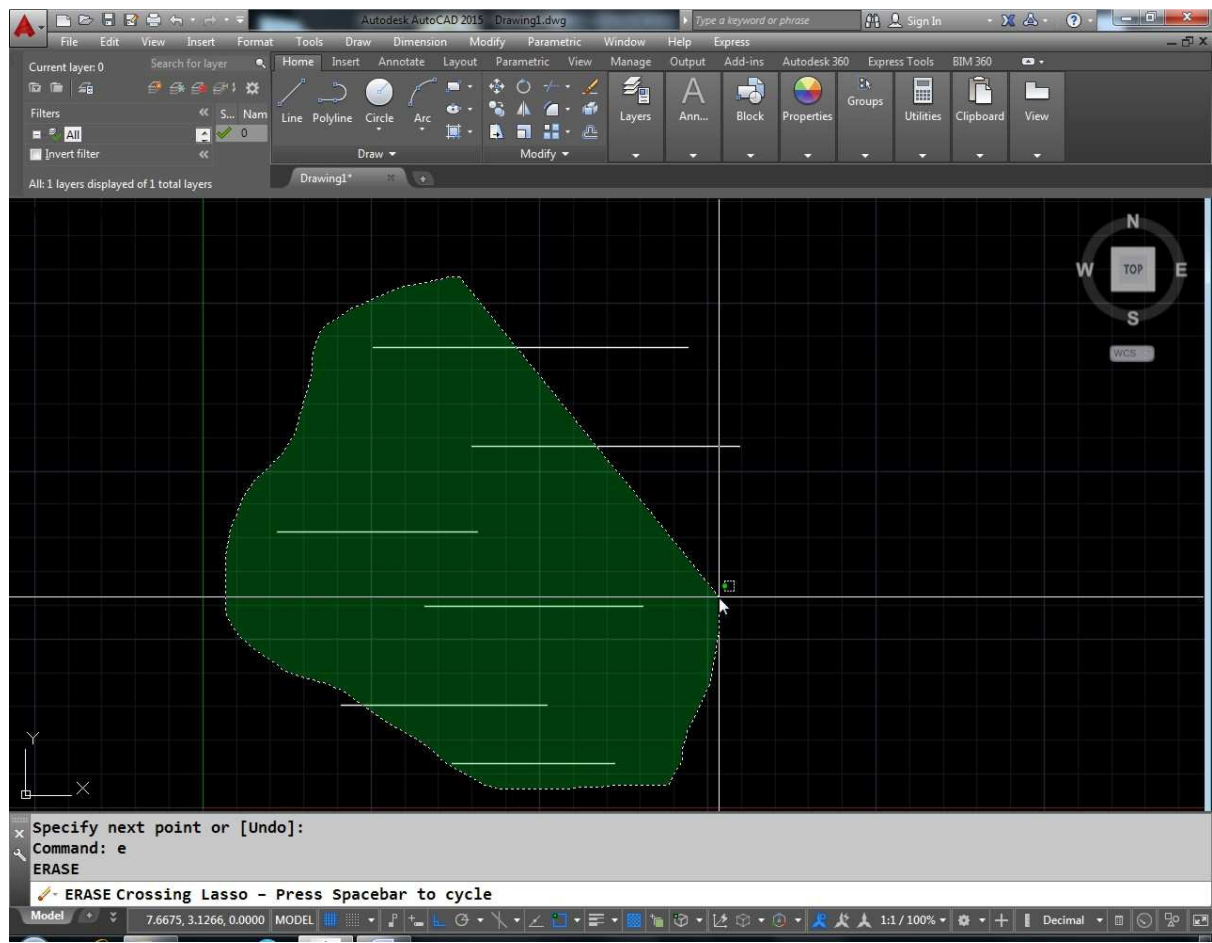


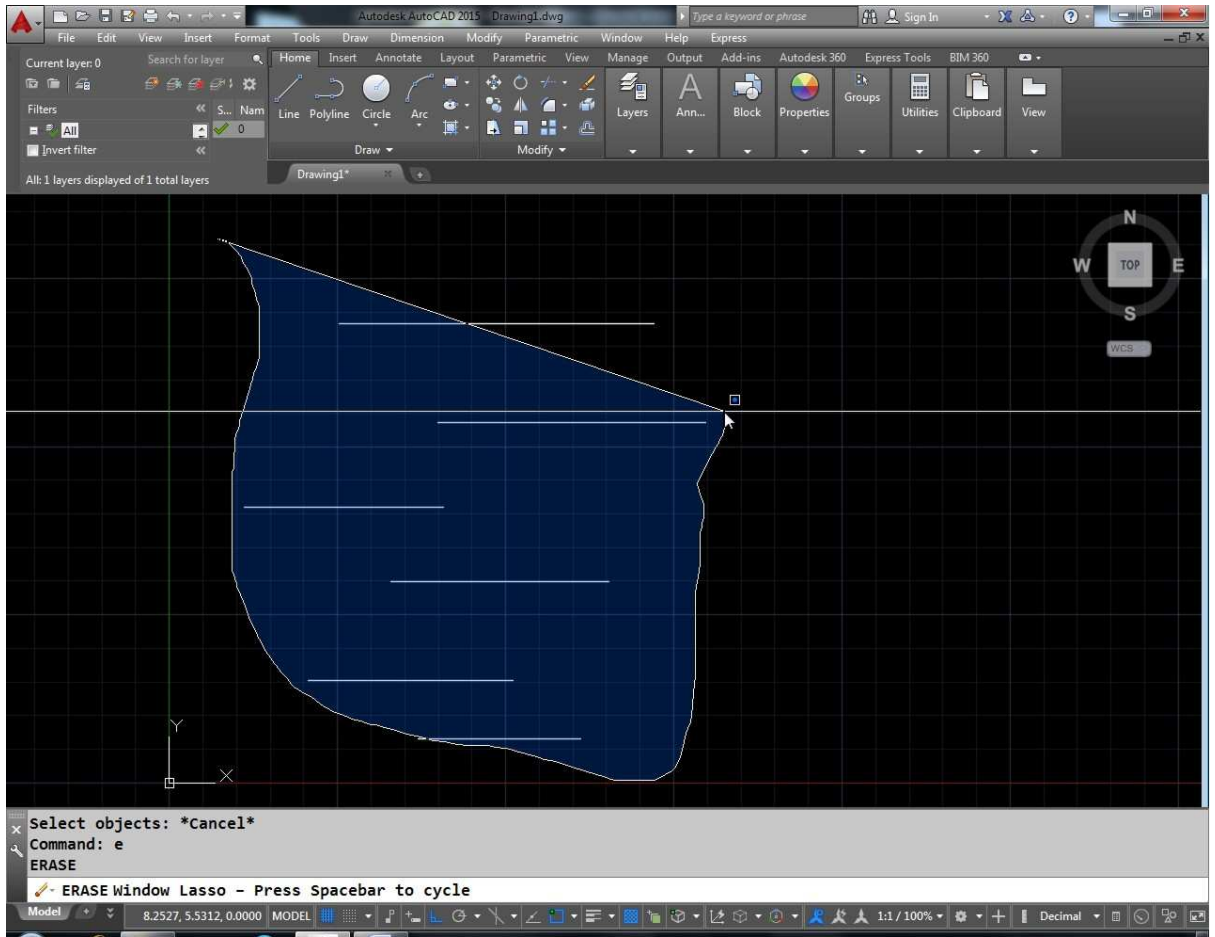
उपरोक्त उदाहरण में लाईन A, B, C, D, E, F सलेक्ट हो जायेंगी व G, H, I, J, K, L सलेक्ट नहीं होंगी। क्योंकि यहां हम विन्डो X से Y (बायी से दायी तरफ) की तरफ बना रहे हैं। इस मैथड को विन्डो सलेक्शन मैथड बोलते हैं। जिसमें केवल वही ऑब्जेक्ट सलेक्ट होगा जो विन्डो के अन्दर पूरा-पूरा आ रहा है।

किन्तु नीचे दिए गए उदाहरण में यदि हम Erase कमाण्ड देकर पहले M फिर N पर क्लिक करते हैं तो एक हरे रंग की क्रॉसिंग विन्डो बनेगी। इस मैथड को क्रॉसिंग सलेक्शन मैथड बोलते हैं अर्थात दायी से बायी तरफ सलेक्ट करने पर जो क्रॉसिंग विन्डो बनती है उसमें आने वाले व उसको क्रॉस करने वाले सभी ऑब्जेक्ट सलेक्ट होंगे अर्थात नीचे दिए गये उदाहरण में सभी लाईनें सलेक्ट हो जायेगी।



यदि आपने कुछ ऑब्जेक्ट्स सलेक्ट कर दिये हैं एवं अब आप उनमें से कुछ ऑब्जेक्ट का सलेक्शन नहीं चाहते हैं तो शिफ्ट के साथ वापस क्लिक करने से उस ऑब्जेक्ट का सलेक्शन हट जायेगा।





Circle

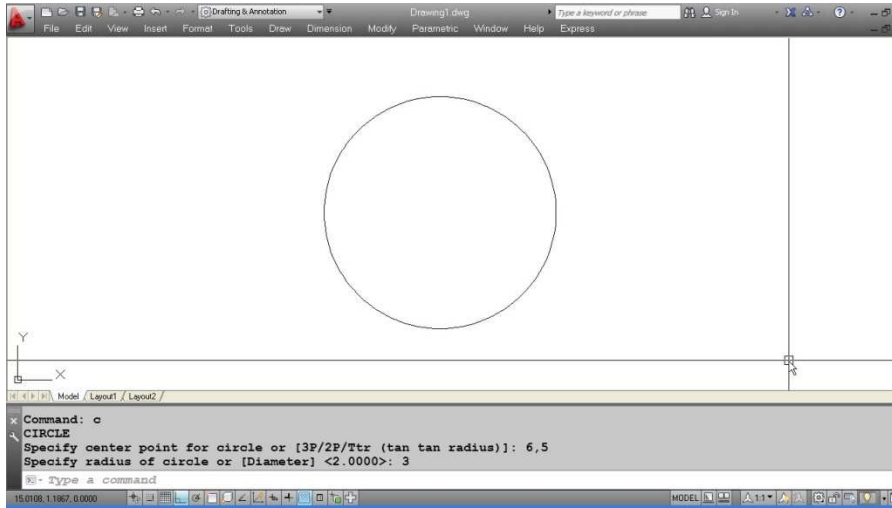
यदि आप कोई सर्कल बनाना चाहते हैं तो इसके लिए आपको कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर C लिखकर एंटर करना होगा।

किसी सर्कल को नीचे दिए गये विभिन्न तरीकों से बनाया जा सकता है।

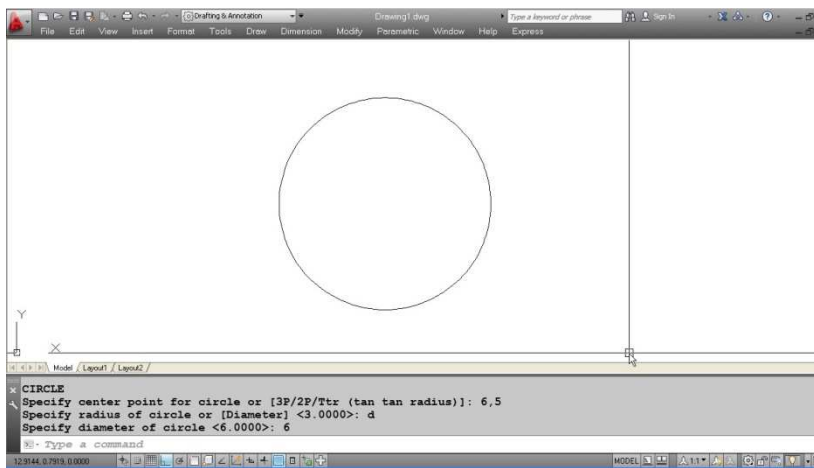
- (1) सेन्टर पॉइंट के साथ rad या dia देकर
- (2) 3 point method द्वारा
- (3) 2 point method द्वारा
- (4) TTR (Tangent Tangent rad) द्वारा

(1) सेन्टर पॉइंट के साथ rad या dia देकर

इस मैथड से सर्कल बनाने के लिए पहले C लिखकर एंटर करेंगे फिर यह सेन्टर पॉइंट पूछेगा। हमें सेन्टर पॉइंट देना है यहाँ हम 6, 5 को सेन्टर पॉइंट मानकर चलते है फिर रेडियस पूछेगा, यदि हमारे पास रेडियस की वेल्थ उपलब्ध है तो वह वेल्थ दे देंगे।



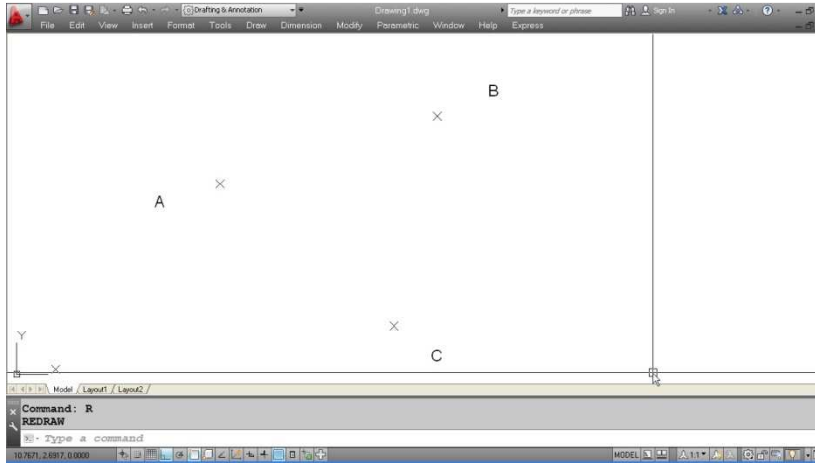
किन्तु यदि रेडियस की जगह diameter देना चाहते हैं तो d press करेंगे व फिर diameter की वेल्थ देंगे। इससे सर्कल निम्न प्रकार बन जायेगा।



इस प्रकार उपरोक्त उदाहरण में 6 डायामीटर का सर्कल बन जाएगा एवं इसका सेन्टर पॉइंट 6,5 पर होगा।

(2) 3 POINT Method

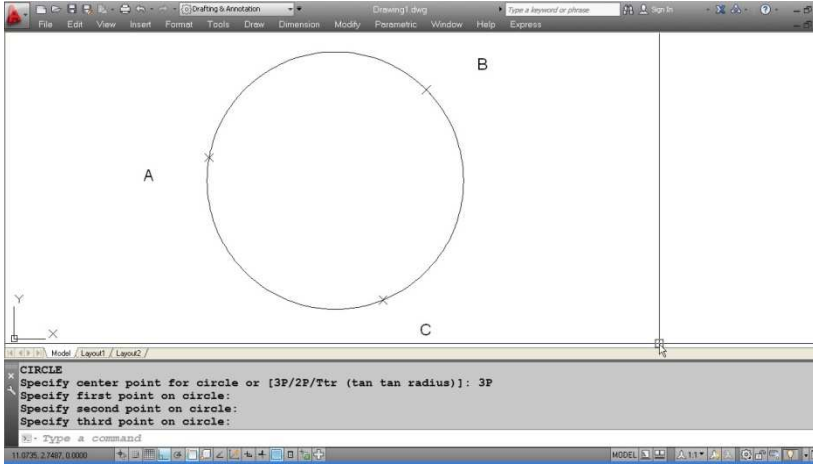
नीचे दिये गये फिगर को देखिए



इसमें तीन पॉइंट A, B, C दिए गये हैं और हमें एक सर्कल इन तीनों पॉइंट्स से गुज़रता हुआ बनाना है।

इसके लिए 3P मैथड का उपयोग करेंगे

- 1 पहले C कमाण्ड देंगे
2. ऑप्शन में 3P लिखेंगे
- 3 इसके बाद यह 3 पॉइंट पूछेगा आप तीनों पॉइंट पर एक के बाद एक क्लिक करें या फिर तीनों पॉइंट्स के कॉर्डिनेट्स लिख दें। इस प्रकार से इन तीनों पॉइंट्स A, B, C से पास होता हुआ सर्कल बन जाएगा।



(नोट : यदि तीनों पॉइंट एक ही जगह पर होंगे या तीनों पॉइंट कोलीनियर होंगे। यानि एक ही रेखा में होंगे तो सर्कल नहीं बनेगा)

(3) 2 POINT Method

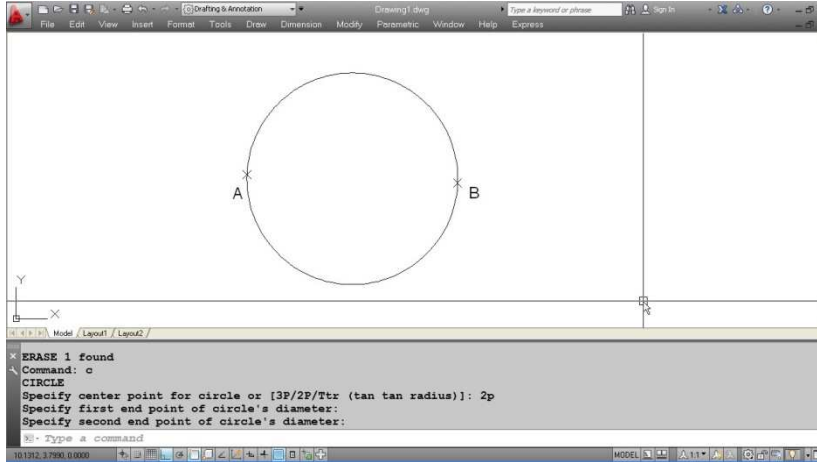
यदि आपके पास दो पॉइंट A, B है एवं इन दोनो पॉइंट्स से पास होता हुआ एक सर्कल बनाना चाहते हैं तो 2 point method काम में आयेगा।



इन दोनो पॉइंट से सर्कल बनाना चाहते है पहले C कमाण्ड देंगे

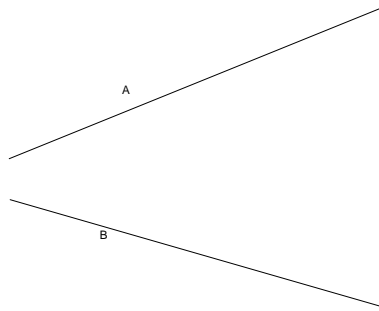
1. ऑप्शन में **2P** लिखकर एन्टर करेंगे
2. पहले पॉइंट A पर क्लिक करेगे
3. फिर पॉइंट B पर क्लिक करेंगे
4. इस प्रकार A व B से पास होता हुआ सर्कल बन जायेगा।

(नोट : A व B केवल सर्कल के डायामीटर के दोनो विपरीत साईड ही होंगे)



(4) TTR (Tangent Tangent rad)

TT R का पूरा नाम Tangent Tangent radius है



यहां पर दो लाईने A व B दी गई है हमे एक सर्कल इस प्रकार बनाना है कि दोनो लाईनों को स्पर्श करें एवं उसकी रेडियस 2 यूनिट हो।

इसके लिए कमाण्ड इस प्रकार रहेगा।

1. पहले C कमाण्ड दीजिए।
2. ऑप्शन में जाकर T कर दीजिए।
3. अब यह पहली स्पर्श रेखा सलेक्ट करने के लिए कहेगा आप लाईन A पर कर्सर ले जाकर कहीं भी क्लिक कर दीजिए।
4. अब दूसरी स्पर्श रेखा सलेक्ट करने के लिए दूसरी लाईन B पर कर्सर ले जाकर क्लिक कर दीजिए।

5. दोनो स्पर्श रेखा हम सलेक्ट कर चुके हैं अब हमें रेडियस देनी है।
रेडियस देते ही दोनो लाईनों को स्पर्श करता हुआ सर्कल बन जायेगा।

Fig Command: c

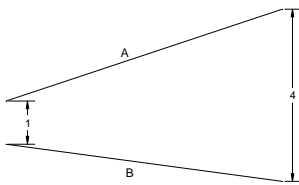
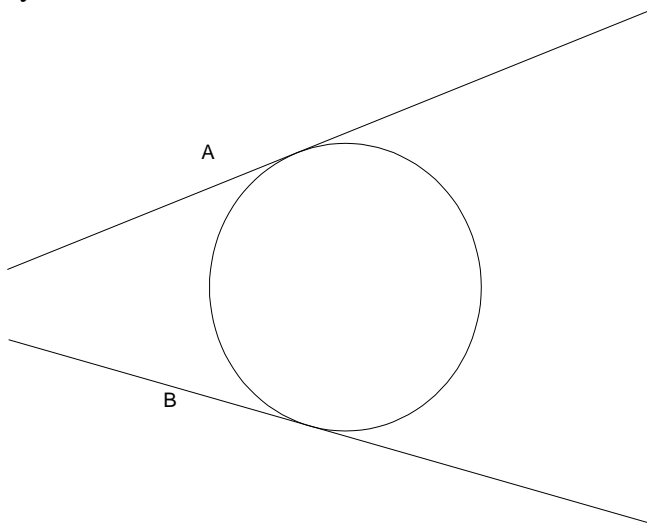
CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: t

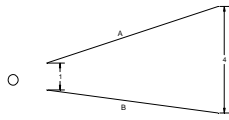
Specify point on object for first tangent of circle:

Specify point on object for second tangent of circle:

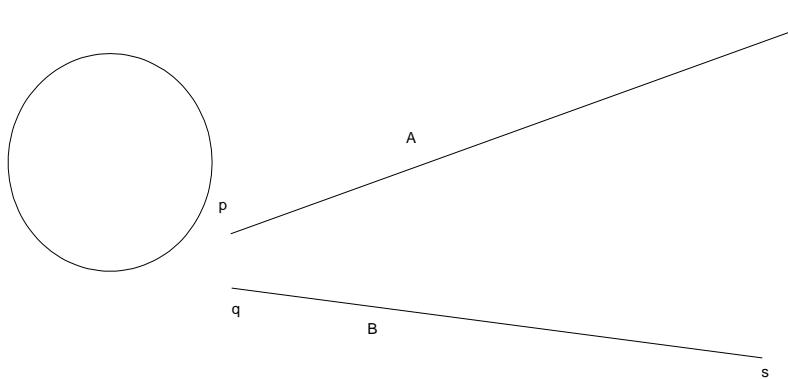
Specify radius of circle: 2



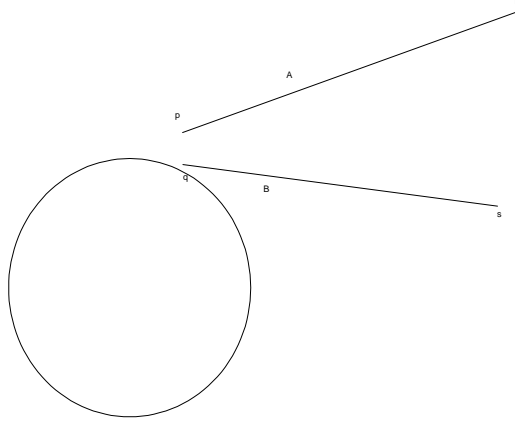
अब इस चित्र को देखिए इसमें A व B के बीच की न्यूनतम दूरी 1 है व अधिकतम दूरी 4 है यदि हम TTR ऑप्शन में रेडियस .2 देगें जो कि इनकी न्यूनतम दूरी से भी कम है ऐसी स्थिति में यह दोनो लाईनों को एक्सटेंशन कर सर्कल को बनायेगा। अर्थात A व B को बढ़ाने पर दोनो लाईनें सर्कल की स्पर्श रेखा बन सकती हैं।



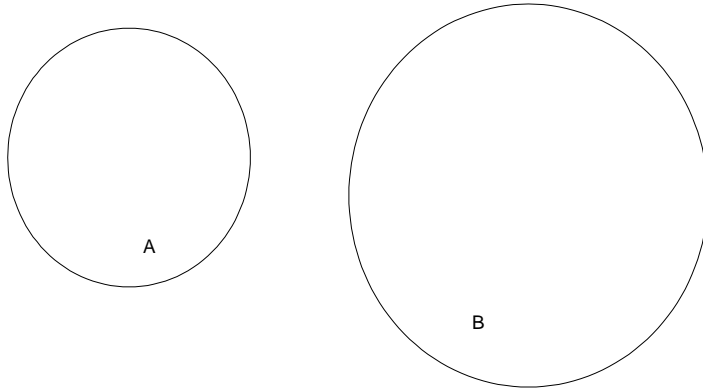
किन्तु यदि हम रेडियस 4 दे जो कि दोनो लाईनो की बीच की अधिकतम दूरी से ज्यादा है। उस स्थिति में अलग-अलग प्रकार सर्कल बन सकते है इसमें महत्वपूर्ण यह रहेगा कि आपने लाईन A व B को किस जगह से सलेक्ट किया है यदि R व S सिरे से लाईन को सलेक्ट करेंगे तो
 . P व S सिरे के एक्सटेंशन की तरफ बनेगा।



एवं सर्कल ऐसे भी बन सकते है।

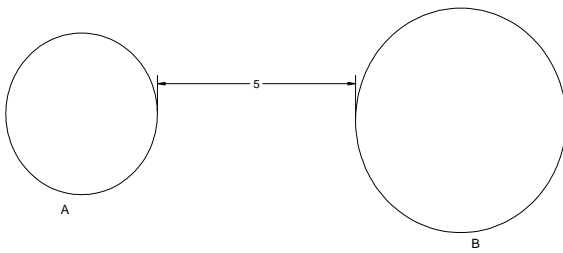
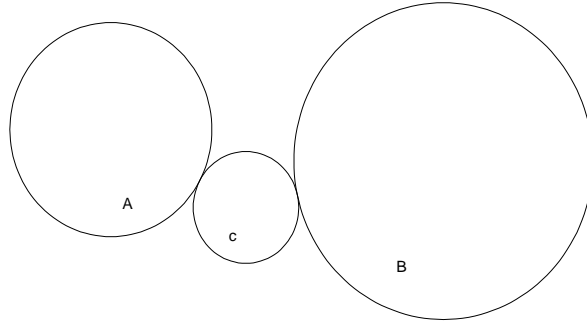


यदि दोनों लाईनों A व B के स्थान पर दो सर्कल A व B हो उनको भी टैजेंट मानकर सर्कल बनाया जा सकता है।



1. C एंटर
2. ऑप्शन में से T सलेक्ट करेंगे
3. सर्कल A पर क्लिक करेंगे
4. सर्कल B पर क्लिक करेंगे
5. रेडियस देंगे

(नोट : सर्कल C की स्थिति A व B पर क्लिक किये गये पॉइंट की लोकेशन पर निर्भर करेगी)



यदि इस चित्र की भांति A व B को टेंजेंट मानकर रेडियस 2 दें तो यह सर्कल नहीं बनेगा क्योंकि A व B सर्कल के बीच की दूरी सर्कल C के डायामीटर से ज्यादा है।

(नोट : समानान्तर लाईनों के केस में TTR ऑप्शन काम नहीं करता है।)

Trick

आपको एक सर्कल बनाना है जिसके रेडियस $\sqrt{2}$ है

कमांड सिकवेंस इस प्रकार रहेगा

CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 5,4

Specify radius of circle or [Diameter] <2.4510>: 'cal

>>>> Expression: sqrt(2)

Resuming CIRCLE command.

Specify radius of circle or [Diameter] <2.4510>: 1.4142135623731

इसी प्रकार यदि 2.15 के स्क्वायर के बराबर रेडियस वाला सर्कल बनाना है तो

Command: c

CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 5,4

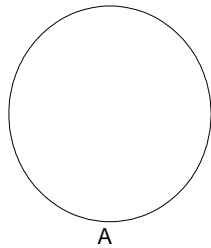
Specify radius of circle or [Diameter] <4.0000>: 'cal

>>>> Expression: $\text{sqr}(2.15)$

Resuming CIRCLE command.

Specify radius of circle or [Diameter] <4.0000>: 4.6225

मान लीजिए आपके पास एक सर्कल A है



आपको दूसरा सर्कल B बनाना है जिसकी RAD सर्कल A की RAD से 1.25 गुना अधिक है। तो इसके लिए कमाण्ड सिक्वेस B प्रकार रहेगा :-

Command:

CIRCLE

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 8,4

Specify radius of circle or [Diameter] <1.3564>: 'cal

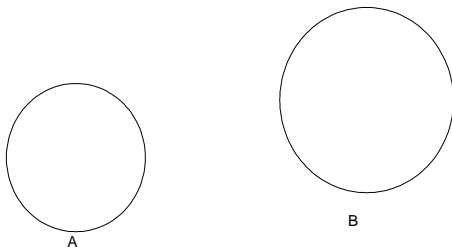
>>>> Expression: $1.25 * \text{rad}$

>>>> Select circle, arc or polyline segment for RAD function:

(सर्कल A पर क्लिक करें।)

Resuming CIRCLE command.

Specify radius of circle or [Diameter] <1.3564>: 1.695472911221



Rectangle

आयताकार आकृति बनाने के लिए रेक्टेंगल कमाण्ड काम में लेते हैं।

हमें एक आयत बनाना है जिसकी लम्बाई 5 व चौड़ाई 4 है।

इसमें पहले Rec कमाण्ड देंगे।

अब ये फर्स्ट कॉर्नर पूछेगा यहाँ पर आयत के पहले कॉर्नर A पर क्लिक किजिए।

अब दूसरा कॉर्नर पूछेगा यहाँ पर आप @ 5,4 लिखें

इससे 5 x 4 की आयत बन जायेगी।

Command: rec

RECTANG

Specify first corner point or

[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]:

>>Enter new value for ORTHOMODE <0>:

Resuming RECTANG command.

Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: @5,4



अन्य ऑप्शन्स

Chamfer :

इस ऑप्शन में दो Chamfer Distance देनी होगी फिर आयत Chamfer किया हुआ बनेगा।

Command: rec

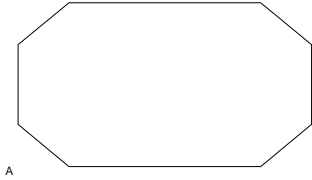
RECTANG

Specify first corner point or

[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: c

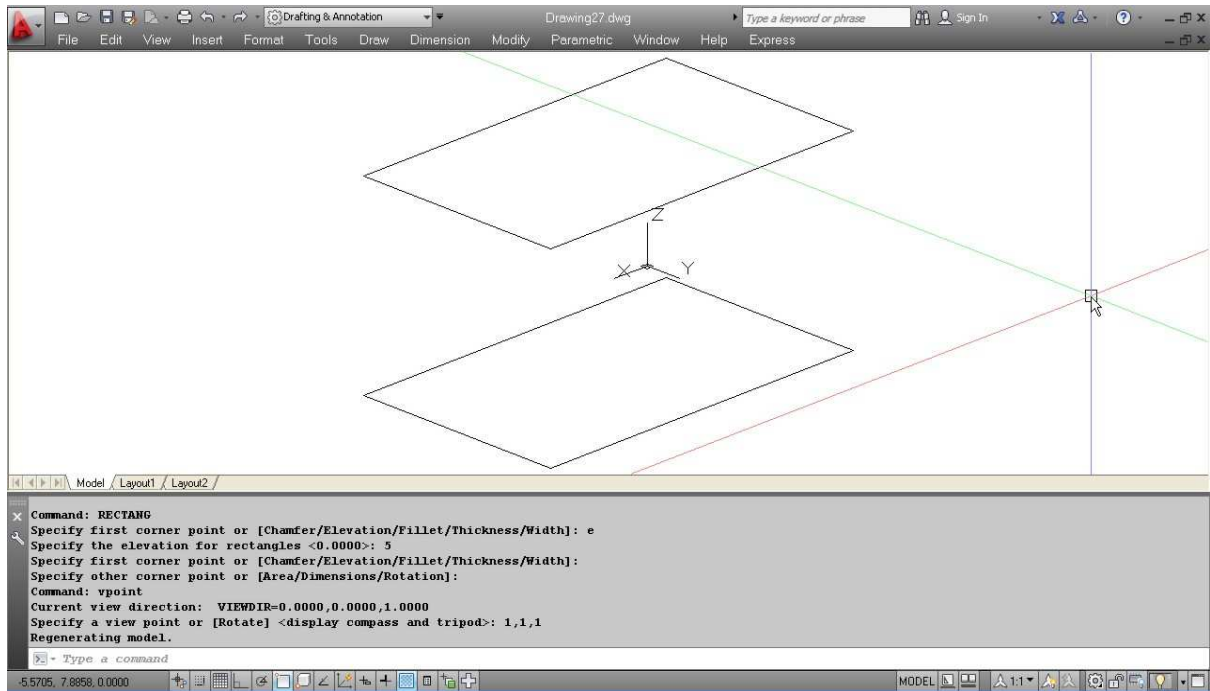
Specify first chamfer distance for rectangles <0.0000>: 1

Specify second chamfer distance for rectangles <1.0000>: 1
Specify first corner point or
[Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:
Specify other corner point or [Area/Dimensions/Rotation]: @5,4



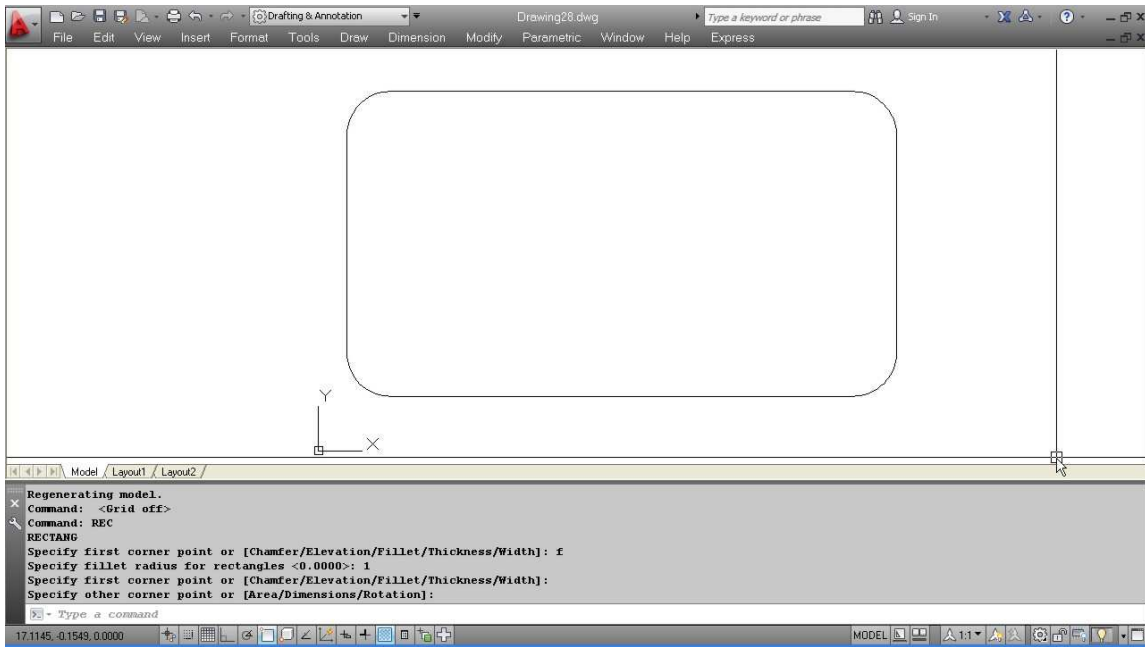
Elevation

इस ऑप्शन में ऐलिवेशन हाईट पूछेगा जो भी हाईट देंगे रेक्टेंगल वर्किंग प्लेन से उसी ऊंचाई पर बनेगा किन्तु 2 D व्यू में यह पता नहीं चलेगा कि REC हाईट पर बने है या नहीं इसको समझने के लिए पहले एक रेक्टेंगल बनायेंगे अब दूसरे रेक्टेंगल के लिए ऐलिवेशन हाईट 5 दीजिए एवं इसी रेक्टेंगल के बिल्कुल उपर दूसरा रेक्टेंगल बनाइये। नया वाला रेक्टेंगल पहले वाले रेक्टेंगल से उपर 5 यूनिट की दूरी पर बना है। इसको ठीक से देखने के लिए Vpoint कमाण्ड देंगे व वहां पर 1,1,1 लिख देंगे। यह थ्रीडी व्यू में आ जाएगा व दोनो रेक्टेंगल की हाईट में फर्क नजर आएगा।



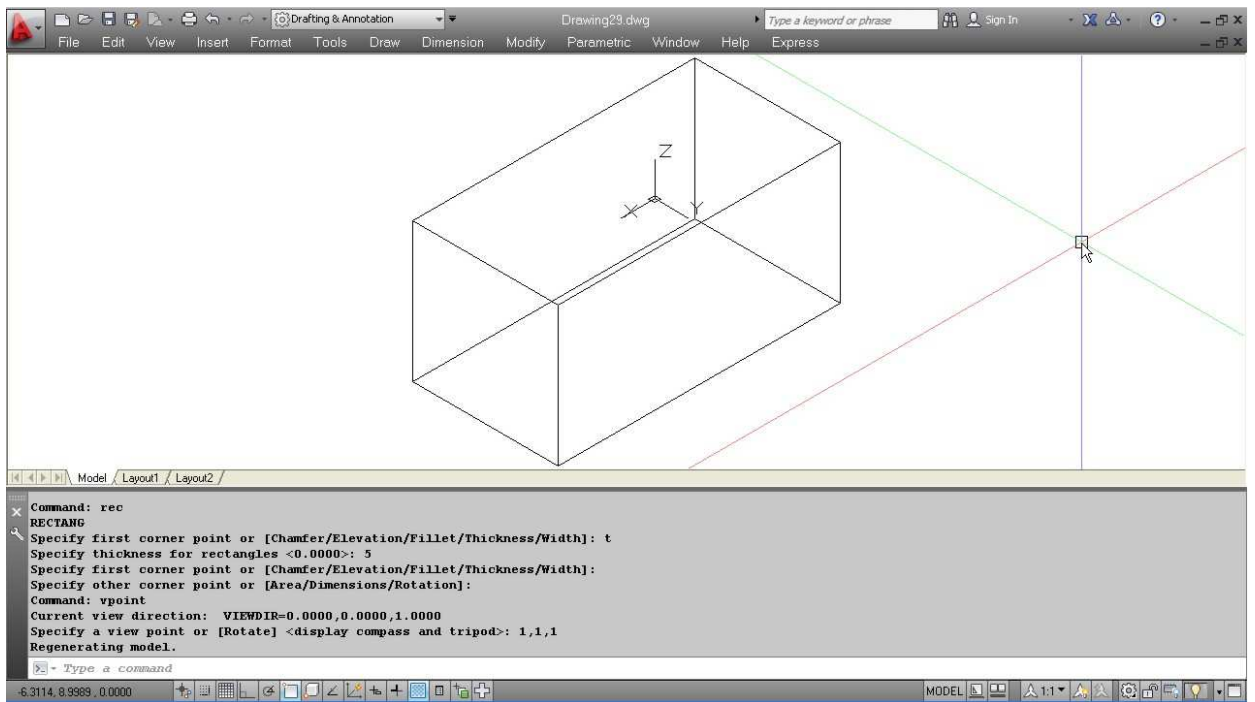
Fillet

यदि आप चाहते हैं कि बनने वाले रेक्टेंगल के कोने गोलाई लिये हुए हो तो फिलेट ऑप्शन का प्रयोग करेंगे। फिलेट ऑप्शन लेने पर यह रेडियस पूछेगा उस समय रेडियस देनी है। अब जो भी रेक्टेंगल बनायेंगे उसके कोने गोलाई लिए हुए होंगे।



Thickness

रेक्टेंगल का यह ऑप्शन भी 3 D में काम आता है। Thickness देने पर रेक्टेंगल की ऊंचाई दिखाई देगी। यह भी आप V पॉइंट करके देख सकते है।



Width :

यदि आप चाहते हैं कि REC की सभी लाईनों में मोटाई आये तो विड्थ ऑप्शन का प्रयोग करेंगे। जितनी विड्थ देंगे आयत की लाईनों उतनी ही मोटी दिखाई देगी।



Donut

डोनट शेप बनाने के लिए डोनट कमाण्ड का प्रयोग करते हैं एवं इसका शॉर्टकट है DO

Command: do.↓

DONUT

Specify inside diameter of donut <0.5000>: 1

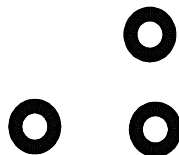
Specify outside diameter of donut <1.0000>: 2

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:



Command: do ↵

DONUT

Specify inside diameter of donut <1.0000>: 1

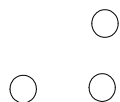
Specify outside diameter of donut <2.0000>: 1

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:



और यदि हम inside diameter 0 व outside diameter कुछ अन्य वेल्थू देंगे तो ये डोनट पूरी तरह से क्लर से भरे हुए सर्कल जैसा दिखाई देगा।

Command: do ↵

DONUT

Specify inside diameter of donut <1.0000>: 0

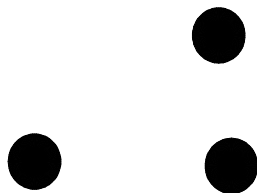
Specify outside diameter of donut <1.0000>: 2

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

Specify center of donut or <exit>:

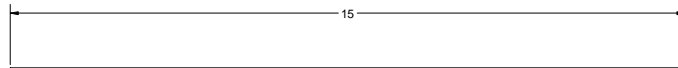


यदि हम inside diameter 2 व outside diameter 1 देंगे तो यह दोनो वेल्ड को आपस में परिवर्तित कर देगा एवं वेल्ड वापस से अपने आप ही inside diameter 1 व outside diameter 2 हो जायेगी।

Unit and Limit Setup

Units

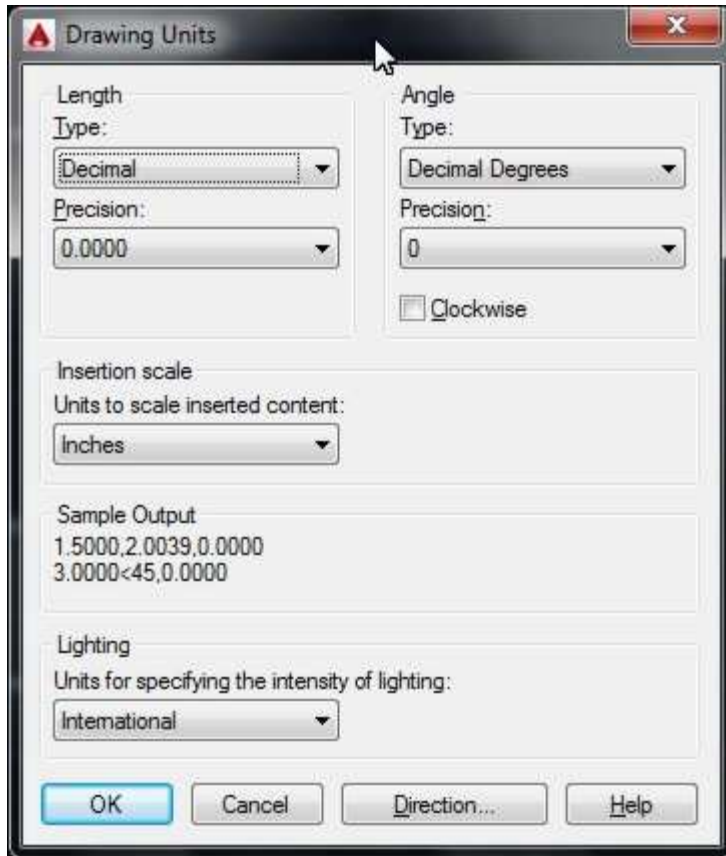
किसी भी ड्रॉइंग को नापने के लिए उसकी नाप के साथ उसकी यूनिट की आवश्यकता पड़ती है नीचे एक लाईन दी गई है।



जिसकी नाप 15 दी गई है यह नाप 15 इंच भी हो सकती है 15 फीट भी और 15 MM भी।

अतः किसी भी ड्रॉइंग को बनाने से पहले उसकी यूनिट को सेट करना आवश्यक है।

यूनिट सेट करने के लिए यूनिट कमाण्ड दीजिए या un लिख कर एंटर कीजिए। यूनिट करने पर एक डायलॉग बॉक्स आयेगा



अन्य ऑप्शन

Length ->Type

यहां पर किसी ड्रॉइंग को नापने की करंट फोरमेट को सेट कर सकते हैं इसके द्वारा आप पांच तरह की यूनिट दे सकते हैं।

इनमें से **आर्कीटेक्चरल** व इंजिनियरिंग यूनिट के द्वारा फीट व इंच में ड्रॉइंग बनाई जा सकती है व एक यूनिट एक इंच को प्रजेंट करता है। इनमें फीट को रिप्रेजेंट करने के लिए सिंगल कोट का उपयोग करते हैं व इंच को रिप्रेजेंट करने के लिए डबल कोट का उपयोग करते हैं। यदि हमें 3'4½" लिखना है तो हमें 3 के बाद ' व 4 के बाद - का साइन लगाना होगा व 3'4-1/2" इस प्रकार लिखा जाएगा।

Angle:

इस ऑप्शन के द्वारा एंगल नापने के फोरमेट को सेट करते हैं। बाई डीफॉल्ट ये डेसिमल डिग्री में एंगल को नापता है यदि हमें कोई अन्य एंगल

मेजरमेंट यूनिट चाहिए तो इस लिस्ट में से सलेक्ट कर सकते हैं एंगल नापने की अन्य यूनिट इस प्रकार है।

Deg/ min/sec

Grads

Radians

Surveyor

डिग्री/मिनट/सेकण्ड सिस्टम में एंगल लिखने के लिए डिग्री को **D** द्वारा मिनट को ' ' सेकण्ड को " " द्वारा लिखा जाता है। यदि हमें 30 डिग्री 40 मिनट 20 सेकण्ड लिखना है तो कुछ इस प्रकार लिखेंगे।

30D40'20''

Grads :

किसी सर्कल को पूरे 400 Grad. में बांटा जाता है, एक चौथाई सर्कल में 100 Grad. होते हैं। अतः यदि हमें 5 यूनिट लम्बाई की 100 Grad. एंगल पर लाईन खींचनी है तो इस प्रकार लिखेंगे

Command:

LINE

Specify first point: 3,2

Specify next point or [Undo]: @5<100g

Specify next point or [Undo]:

यदि हमने एंगल सिस्टम ग्रेड लिया हुआ है तो फिर 100 के आगे **G** की आवश्यकता नहीं है।

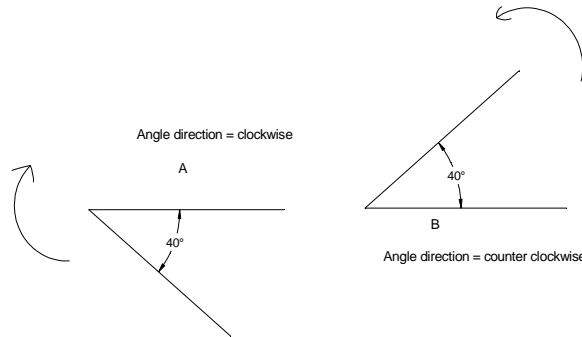
Redian:

ज्योमेट्री में एंगल नापने की एक यूनिट रेडियन भी होती है। रेडियन $180/\pi$ के बराबर होता है।

Surveyor's Units :

यह यूनिट सर्वेयर द्वारा प्रयोग में लिया जाता है।

बाई डिफाल्ट एंगल को काउंटर क्लॉक वाईज (घड़ी की विपरीत दिशा) में नापा जाता है यदि आप एंगल को क्लॉक वाईज दिशा में चेक कर देंगे तो यह एंगल को क्लॉक वाईज नापेंगे।



Insertion scale :

यदि आपने कोई ब्लॉक या ड्रॉइंग किसी अन्य यूनिट में बनाई है और आप दूसरी फ़ाइल में किसी अन्य यूनिट में इन्सर्ट करना चाहते हैं तो इन्सर्शन स्केल ऑप्शन का उपयोग कर सकते हैं। इसको आप आगे दिए गये उदाहरण से समझ सकते हैं।

1. सबसे पहले एक नई फ़ाइल लीजिए। उसमें यूनिट इंजीनियरिंग सेट कीजिए।
2. अब उस ड्रॉइंग में 6" x 3" का आयत बनाईये।
3. अब इस ऑब्जेक्ट का ब्लॉक बनायें व Wblock में परिवर्तित करें एवं फ़ाइल नेम try.dwg दें।
(नोट : ब्लॉक व Wblock बनने के तरीके पर आगे के चैप्टर में चर्चा की गई है।)
4. अब एक नई फ़ाइल बनाईये और यूनिट कमाण्ड द्वारा इन्सर्शन स्केल में मिलीमीटर सेट किजिए।
5. अब इन्सर्ट कमाण्ड द्वारा Wblock को यहां पर इन्सर्ट करें।
6. आयत अब नई फ़ाइल में आ गया है अब इस आयत की हॉरिज़ान्टल लाईन का नाप Dist कमाण्ड द्वारा चैक करें।
7. यहां हॉरिज़ान्टल नाप आयेगा 152.4mm. व वर्टिकल लाईन का नाप आयेगा 76.2mm.
8. यानि कि हमने सोर्स फ़ाइल में नाप इंच में ही दी थी। किन्तु टार्गेट फ़ाइल में इन्सर्ट करते समय हमने उसकी नाप mm. में कर दी।

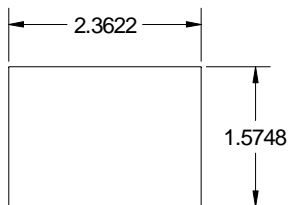
9. इस प्रकार इन्सर्शन स्केल में बहुत सारी मेजरमेंट यूनिट दी गई हैं, जिनमें आप नाप को कनवर्ट कर फ़ाईल, Xref, ब्लॉक आदि इन्सर्ट कर सकते हैं।

(नोट : इस ऑप्शन का उपयोग डायरेक्टली ड्रॉइंग में mm. या cm. में काम करने के लिए नहीं किया जाता है। अक्सर देखा गया है कि यदि किसी से कहे कि 10 cm. की लाईन खींचनी है तो वह यूनिट में इन्सर्शन स्केल में जाकर cm. करके लाईन खींचना शुरू कर देता है। जबकि यह इन्सर्शन स्केल के लिए ही है।)

सेन्टीमीटर में ड्रॉइंग कैसे बनाएं

नीचे एक आयत दिखाया गया है। जिसकी लम्बाई 6 cm. है व चौड़ाई 4 cm. है हमें इस आयत को ऑटोकेड में ड्रॉ करना है।

- 1 इसके लिए नई फ़ाईल लीजिए व टेम्पलेट acad सलेक्ट करें।
- 2 अब लाईन या Rec कमाण्ड द्वारा 6 x 4 का आयत ड्रॉ करें।
- 3 डेसीमल यूनिट के अनुसार 6 x 4 का मतलब 6" x 4" रहेगा।
- 4 अब स्केल कमाण्ड दें और आयत को सलेक्ट करें।
- 5 बेस पॉइंट पूछने पर <0,0> को बेस पॉइंट लें।
- 6 अब स्केल फेक्टर पूछने पर स्केल फेक्टर .3937 दें।
(1cm. = .3937")
- 7 अब ड्रॉइंग सेन्टीमीटर में कनवर्ट हो गई है।
- 8 किन्तु डायमेंशन करने पर भी यह इंच में ही डायमेंशन दिखाएगा।



- 9 इस डायमेंशन की भी लेंथ फेक्टर चेंज करने के लिए डायमेंशन मोड में जाकर Ifac Variable की वेल्यू 2.54 कर दें

Command: dim

Dim: Ifac

Enter new value for dimension variable <1.0000>: 2.54

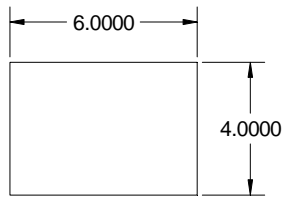
Dim: up

Select objects: all

3 found

Select objects:

- 1 0 अब डायमेंशन मोड में ही अपडेट कमाण्ड देकर सारी डायमेंशन को सलेक्ट कर लें।
- 1 1 अब आपकी ड्रॉइंग cm. में डायमेंशन के साथ है।



इसी प्रकार आप किसी भी अन्य यूनिट में ड्रॉइंग बना सकते हैं।

Inquiry Commands

दो बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात करना

इसे हम किन्ही दो बिन्दुओं के बीच की दूरी ज्ञात करना चाहते हैं तो इसके लिए डिस्ट कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। डिस्ट कमाण्ड देने के बाद हम उन बिन्दुओं पर क्लिक करेंगे जिनके बीच की दूरी हमें ज्ञात करनी है एवं उन दोनों बिन्दुओं पर क्लिक करते ही दूरी एवं एंगल आदि प्राप्त हो जायेगा।



Command: dist.↓

Specify first point: (A प्वाइंट पर क्लिक कीजिये)

Specify second point or [Multiple points]: (B प्वाइंट पर क्लिक कीजिये)

Distance = 5.3881, Angle in XY Plane = 0, Angle from XY Plane = 0

Delta X = 5.3881, Delta Y = 0.0000, Delta Z = 0.0000

List

किसी ऑब्जेक्ट की ज्यामितिय प्रॉपर्टीज़ को डिस्प्ले करने के लिए लिस्ट कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। लिस्ट कमाण्ड देने के बाद हम उस ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेंगे जिसकी ज्यामितिय प्रॉपर्टीज़ हमें प्राप्त करनी हैं।

उदाहरण : यदि हमें किसी सर्कल की ज्यामितिय प्रॉपर्टीज़ पता करनी हैं तो हम लिस्ट कमाण्ड देकर सर्कल पर क्लिक करेंगे जिससे उस सर्कल की सभी प्रॉपर्टीज़ जैसे उसका सेंटर प्वाइंट, रेडियस, क्षेत्रफल आदि मालूम पड़ जायेगा।

Command: list.↓

Select objects: 1 found (सर्कल को सलेक्ट कीजिये)

Select objects:

```
CIRCLE Layer: "0"  
Space: Model space  
Handle = 1bd  
center point, X= 4.1553 Y= 3.9686 Z= 0.0000  
radius 3.0000  
circumference 18.8496  
area 28.2743
```

D.B. List

डेटा बेस लिस्ट : डीबी लिस्ट कमाण्ड देकर हम ड्रॉइंग में मौजूद सभी ऑब्जेक्ट्स की ज्यामितिय प्रॉपर्टीज़ मालूम कर सकते हैं। इसके लिए हम dblist टाईप करके एंटर करेंगे। एंटर करते ही ड्रॉइंग में मौजूद सभी ऑब्जेक्ट्स की प्रॉपर्टीज़ उस क्रम में दिखाई देगी जिसमें उसे बनाया गया है।

Command: dblist.↓

```
CIRCLE Layer: "0"  
Space: Model space  
Handle = 1bd  
center point, X= 4.1553 Y= 3.9686 Z= 0.0000  
radius 3.0000  
circumference 18.8496  
area 28.2743
```

```
ARC Layer: "0"  
Space: Model space  
Handle = 1be  
center point, X= 11.4119 Y= 4.9618 Z= 0.0000  
radius 2.1303  
start angle 41  
end angle 176  
length 5.0409
```

```
LINE Layer: "0"  
Space: Model space  
Handle = 1bf  
from point, X= 8.0506 Y= 2.5802 Z= 0.0000  
to point, X= 12.4091 Y= 2.5802 Z= 0.0000  
Length = 4.3585, Angle in XY Plane = 0  
Delta X = 4.3585, Delta Y = 0.0000, Delta Z = 0.0000
```

LWPOLYLINE Layer: "0"
Space: Model space
Handle = 1c0
Closed
Constant width 0.0000
area 4.9707
perimeter 9.2281

at point X= -2.8114 Y= 2.9916 Z= 0.0000
at point X= 0.0885 Y= 2.9916 Z= 0.0000
at point X= 0.0885 Y= 1.2776 Z= 0.0000
at point X= -2.8114 Y= 1.2776 Z= 0.0000

I.D.

किसी पॉइंट के निर्देशांक मालूम करना :

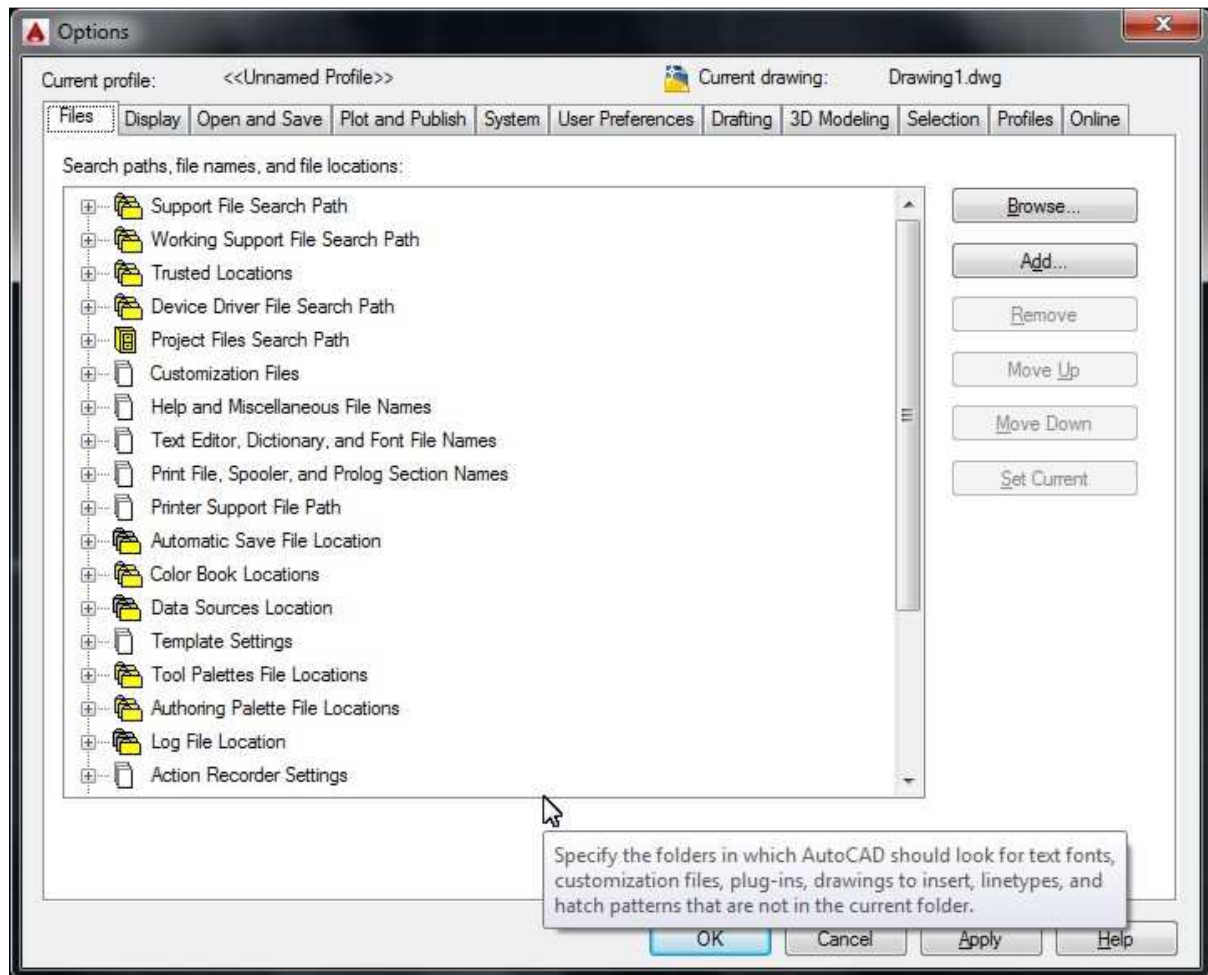
किसी पॉइंट के निर्देशांक मालूम करने के लिए ID कमाण्ड का प्रयोग करते हैं। इसके लिए **ID** कमाण्ड देकर कर्सर उस जगह पर या उस पॉइंट पर क्लिक करेंगे जिसके निर्देशांक हमें मालूम करने हैं।

Command: ID↵
Specify point: X = 3.4417 Y = 2.4950 Z = 0.0000

Option

ऑटोकेड को कस्टमाईज़ करने के लिए ऑप्शन काम में आता है। इससे हम ऑटोकेड अपने अनुसार कस्टमाईज़ कर सकते हैं, जिससे हमें कार्य करने में सुविधा रहती है।

इसके लिए हमें टूलस मेन्यू में सबसे नीचे ऑप्शन पर क्लिक करना होता है। ऑप्शन पर क्लिक करने पर ऑप्शन डायलॉग बॉक्स नीचे दिये गये चित्र जैसा दिखाई देगा।



File Tab

इस टेब में हम देख सकते हैं कि अनेक विकल्प हैं, ये सारे विकल्प फ़ाईल से संबंधित है। आइये इनमें से कुछ विकल्प को समझते हैं।

Support file search path

सबसे पहले सपोर्ट फ़ाईल सर्च पाथ के आगे दिये गये (+) प्लस के निशान पर क्लिक कीजिए। इससे आपको कुछ फ़ाईलों की लोकेशन दिखाई देगी। इसके द्वारा हम निर्धारण कर सकते हैं कि ऑटोकेड, फॉन्ट, कस्टमाइजेशन फ़ाईल, **Plugins**, ड्रॉइंग टू इन्सर्ट, लाईन टाईप # पेटर्न किस फोल्डर में हूँगे, यदि वे करंट फोल्डर में नहीं हैं।

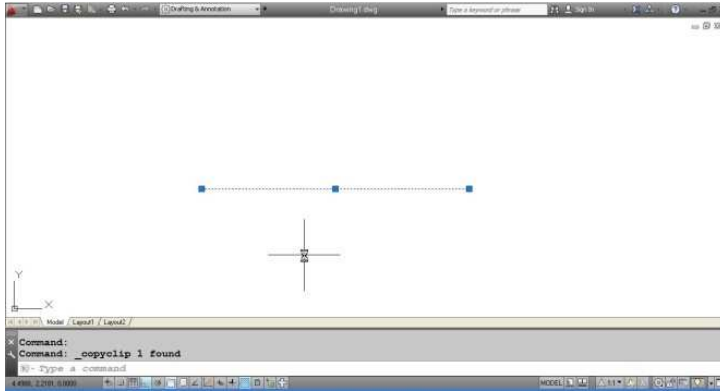
Device driver file search path

No description here...

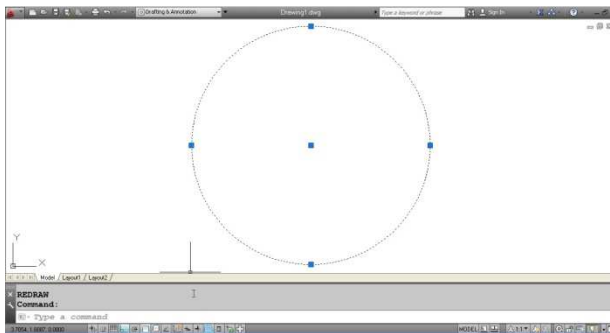
Grip Editing

Grip editing

जब हम किसी ऑब्जेक्ट पर बिना कोई कमाण्ड दिये ही क्लिक करते हैं तो उस पर वर्गाकार ग्रिप्स आ जाती हैं।

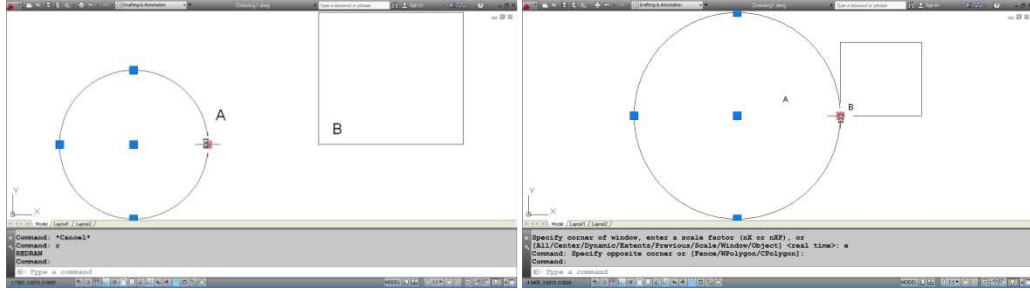


यह ग्रिप्स ऑब्जेक्ट के ट्रान्सफॉर्मेशन (move, stretch, copy, rotate) के लिए उपयोग में ली जा सकती हैं। यदि हम किसी लाईन पर क्लिक करते हैं तो उस पर तीन ग्रिप्स आ जाती हैं एवं सर्कल पर क्लिक करने पर पांच ग्रिप्स आती हैं।



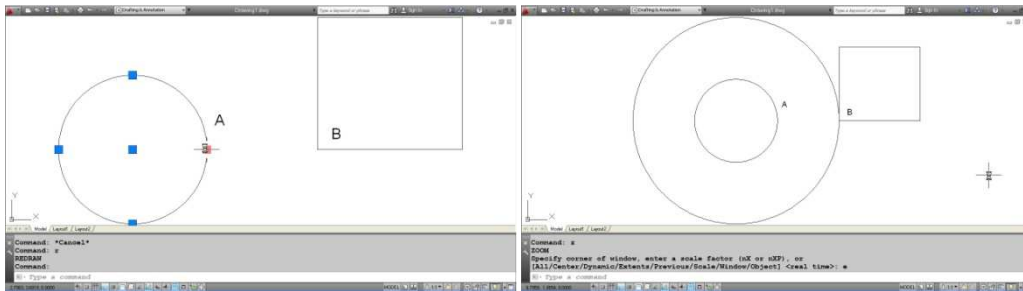
सर्कल या लाईन पर बीच वाली ग्रिप्स का उपयोग कर ऑब्जेक्ट को मूव किया जा सकता है। आउटर ग्रिप्स से ऑब्जेक्ट को स्ट्रेच किया जा सकता है। जैसे कि हम

उदाहरण के लिए नीचे दिये गये चित्र में



ग्रिप A पर क्लिक करते हैं तो ग्रिप सलेक्ट हो जाती है एवं दूसरी जगह B पर क्लिक करने पर ऑब्जेक्ट वहां तक स्ट्रेच हो जायेगा।

यदि हम कंट्रोल के साथ ग्रिप्स द्वारा स्ट्रेच करें तो वह कॉपी हो जायेगा।



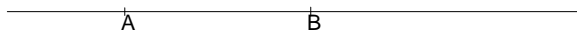
ग्रिप को एनेबल या डिसेबल करने के लिए ग्रिप कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। **Grip** कमांड देकर एंटर करें फिर 0 या 1 वेल्यू देकर यदि हम ग्रिप की वेल्यू 0 सेट करें तो ग्रिप डिसेबल हो जायेगी और ऑब्जेक्ट पर क्लिक करने से ग्रिप नहीं आयेगी। ग्रिप का साईज बदलने के लिए **Gripsize** कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। इसके लिए ग्रिप साईज लिखकर एंटर करेंगे एवं जिस साईज की ग्रिप चाहिए एंटर कर देंगे।

ग्रिप का कलर बदलने के लिए **Gripcolor** कमाण्ड काम में लेंगे। इसके लिए **Gripcolor** लिखकर एंटर करेंगे एवं 1 से 255 के बीच कोई भी कलर की वेल्यू दे देंगे। इससे दी गई वेल्यू के अनुसार ग्रिप का कलर सेट हो जायेगा।

Modification of the Objects

Break

किसी ऑब्जेक्ट को ब्रेक करने के लिए ब्रेक कमाण्ड का उपयोग करते हैं।



br कमाण्ड देने के बाद दो अलग-अलग पॉइंट पर क्लिक करके लाईन को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है। इसके लिए पहले **break** कमाण्ड देंगे फिर पॉइंट **A** पर क्लिक करेंगे फिर पॉइंट **B** पर क्लिक करेंगे।



इससे चित्र 2 की तरह **A** व **B** पॉइंट के बीच से ब्रेक हो जाएगा।

हम दी गई नाप के अनुसार भी ऑब्जेक्ट को ब्रेक कर सकते हैं। उदाहरण के लिए नीचे दिये गये चित्र में यदि हम पॉइंट **A** से 2 यूनिट की दूरी पर 3 यूनिट का ब्रेक लगाना चाहते हैं तो हम निम्न प्रकार कमाण्ड देंगे।



Command: BR

BREAK

Select object: end

of

Specify second break point or [First point]: f

Specify first break point: @2<0

Specify second break point: 3<0Command: BR

BREAK

Select object: end

of

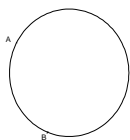
Specify second break point or [First point]: f

Specify first break point: @2<0

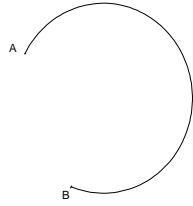
Specify second break point: 3<0



यदि किसी सर्कल को ब्रेक करना चाहें तो



यदि हम दिये गये सर्कल में पहले पॉइंट A पर फिर पॉइंट B पर क्लिक करेंगे तो यह निम्न प्रकार ब्रेक हो जायेगा।

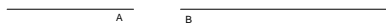


उपरोक्त चित्रानुसार हमने देखा कि छोटा वाला पार्ट ब्रेक हुआ है यदि हम बड़ा वाला पार्ट ब्रेक करना चाहें तो हम पहले B पर एवं फिर A बिन्दु पर क्लिक करेंगे अर्थात पहले से दूसरे पॉइंट की तरफ एंटीक्लॉक वाईज़ ब्रेक होगा।

Join command

किन्ही दो कोलीनियर ऑब्जेक्ट्स या किनारों से जुडी हुई लाईन या आर्क के कोम्बिनेशन को जॉईन करने के लिए जॉईन कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

(X)



उदाहरण के लिए यदि X चित्र के ऑब्जेक्ट A व ऑब्जेक्ट B को जॉईन करना चाहें तो J कमाण्ड लिख कर एंटर करेंगे।

Command: j↵

JOIN

Select source object or multiple objects to join at once: 1 found

Select objects to join: 1 found, 2 total

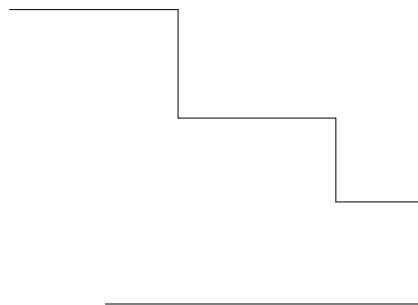
Select objects to join:



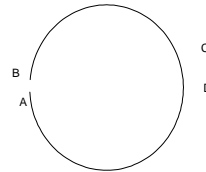
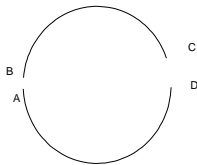
इस प्रकार यह A व B ऑब्जेक्ट को मिला देगा । इसके लिए जरूरी है कि A व B दोनो ऑब्जेक्ट एकदम आमने सामने हो यदि ऑब्जेक्ट निम्नानुसार आमने सामने नहीं होंगे तो उनको जॉईन नहीं किया जा सकता है ।



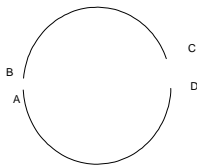
नीचे दिये गये चित्र के अनुसार जिसमें अलग-अलग लाईने एक दूसरे से जुड़ी हुई है। तो इनको भी Join कमाण्ड द्वारा एक साथ स्लेक्ट कर Join किया जा सकता है।



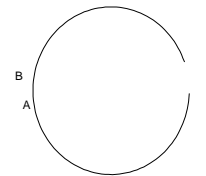
इस प्रकार नीचे दिये गये चित्र में एक सर्कल के अलग टुकड़े किये गये हैं। उसमें हम यदि पहले A फिर B पर क्लिक करते हैं तो ऑब्जेक्ट C व D की तरफ से जॉईन हो जायेगा। क्योंकि ऑब्जेक्ट A से B की तरफ एंटीक्लॉक वाईज जॉईन होता है।



यदि हम चाहते हैं कि A व B वाली साईड से जॉईन हो तो हम पहले B पर फिर A पर क्लिक करेंगे।



X



y

यदि y चित्र मे दिये गये आर्क को जोईन कमाण्ड देकर सलेक्ट करे तो एक क्लोज ऑप्शन आयेगा इस ऑप्शन के द्वारा ये आर्क सर्कल मे परिवर्तित हो जायेगी।

Command: j

JOIN

Select source object or multiple objects to join at once: 1 found

Select objects to join:

Select arcs to join to source or [cLose]: L

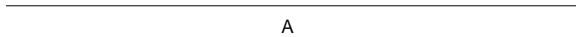
Arc converted to a circle.



Offset

किसी ऑब्जेक्ट को **समान्तर रूप से** कॉपी करने के लिए ऑफसेट कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। इसका शोटकर्ट है O

नीचे चित्र में एक लाइन दी गई है



उसे समान्तर रूप से 2 यूनिट की दूरी पर कॉपी करना है। सबसे पहले आपको यह डिस्टेंस देनी होगी जिस डिस्टेंस पर आपको ऑब्जेक्ट को ऑफसेट करना है उस ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करना होगा फिर दिशा बतानी होगी। जिस दिशा में ऑब्जेक्ट कॉपी करना है। उस दिशा में क्लिक करेंगे, उस दिशा में ऑब्जेक्ट समान्तर रूप से कॉपी हो जायेगा।

Command: o ↵

OFFSET

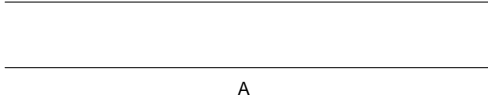
Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE=0

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>: 1

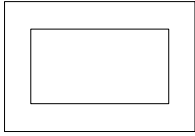
Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:

Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:

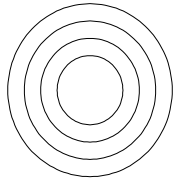
Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:



यदि हम किसी आयताकार पोलिगन द्वारा बने ऑब्जेक्ट को ऑफ़सेट करेंगे तो वह निम्न प्रकार से ऑफ़सेट होगा।



इस प्रकार यदि किसी सर्कल को ऑफ़सेट करेंगे तो वह निम्न प्रकार से (concentric) सकेन्द्रीय सर्कल बनायेगा।



यदि हमें ऑफ़सेट करने की दूरी ज्ञात नहीं है व हम किसी खास जगह पर ऑब्जेक्ट को ऑफ़सेट करना चाहते हैं तो इसके लिए ऑफ़सेट कमाण्ड में डिस्टेंस नहीं देकर थू ऑप्शन का प्रयोग करेंगे।

O (Enter)

Offset distance : T (Enter)

Select object :

Through :

इस प्रकार हम जिस जगह पर क्लिक करेंगे उसी जगह पर ऑफ़सेट हो जायेगा।

अन्य ऑप्शंस :-

ERASE इस ऑप्शंस को उपयोग में लेकर यदि हम ऑफ़सेट करते हैं तो मूल ऑब्जेक्ट हट जायेगा एवं नया ऑब्जेक्ट ऑफ़सेट होकर आ जायेगा।

LAYER

A

यहां पर A एक लाईन दी गई है। जो कि Layer 0 में है। अब यदि हम सीधे ही इसे ऑफ़सेट करेंगे तो यह 0 Layer में ही ऑफ़सेट होगी। किन्तु यदि हम इसे किसी दूसरी Layer में ऑफ़सेट करना चाहे तो Layer ऑप्शंस का प्रयोग करना होगा इसके लिए जिस Layer में ऑफ़सेट करना है पहले उस Layer को करंट Layer बनाएंगे। फिर ऑफ़सेट के Layer ऑप्शन का प्रयोग निम्न प्रकार से कर ऑफ़सेट करेंगे।

Command: O

OFFSET

Current settings: Erase source=No Layer=Current OFFSETGAPTYPE=0

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <1.0000>: L

Enter layer option for offset objects [Current/Source] <Current>: C

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <1.0000>:

Copy

किसी ऑब्जेक्ट की डुप्लीकेट बनाने के लिए कॉपी कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। कॉपी कमाण्ड का शॉर्टकट है cp या CO ।

यदि हम चाहते हैं कि नीचे दिये गये ऑब्जेक्ट को 5 यूनिट की दूरी पर कॉपी कर दिया जाये तो हम निम्न प्रकार से कमाण्ड देंगे।

Command: cp↵

COPY

Select objects: Specify opposite corner: 1 found

Select objects:

Current settings: Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>:

Specify second point or [Array] <use first point as displacement>: @5<0

Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>:



Command: cp↵

COPY

Select objects: Specify opposite corner: 1 found

Select objects:

Current settings: Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/mOde] <Displacement>:

Specify second point or [Array] <use first point as displacement>: @5<0

Specify second point or [Array/Exit/Undo] <Exit>:



उक्त कमाण्ड से यह ऑब्जेक्ट बेस पॉइंट से 5 यूनिट की दूरी पर 0 डिग्री एंगल पर कॉपी हो जायेगी।

Move

किसी ऑब्जेक्ट को मूव करने के लिए **Move** कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। **Move** कमाण्ड का शॉर्टकट है **M** यदि हम नीचे दिये गये ऑब्जेक्ट को 4 यूनिट की दूरी पर 0 डिग्री कोण पर मूव करना चाहते हैं।

m (enter)

Select object :

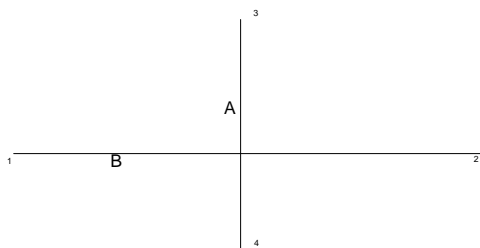
Select object : (enter)

Basic point :

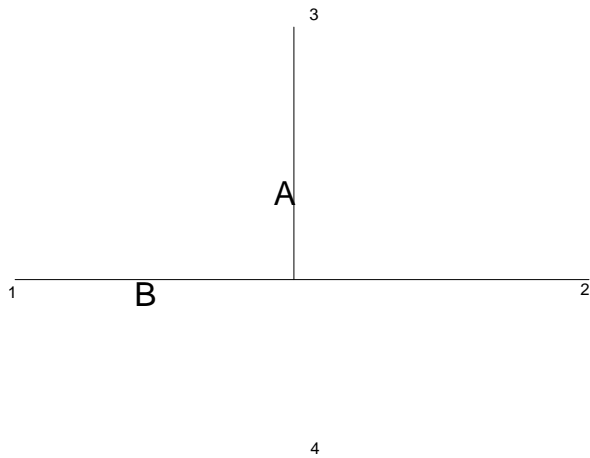


Trim

नीचे दिये गये चित्र को ध्यान से देखिए।



इसमें दो लाइनें दी गई हैं यदि हम चाहते हैं कि लाइन A को 4 नम्बर साईड से नीचे दिये गये चित्र की भाँति काटना है।



यदि हम A लाइन को इरेज़ करते हैं तो पूरी लाइन ही हट जायेगी। अतः इसके लिये हम Trim कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। Trim कमाण्ड का प्रयोग ऑब्जेक्ट के किसी पार्ट को दूसरे ऑब्जेक्ट की सहायता से काटने के लिए किया जाता है। अतः दिये चित्र में हमें लाइन B को कटिंग लाइन बनाना पड़ेगा।

Command: tr↵

TRIM

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select cutting edges ...

Select objects or <select all>: (लाइन A पर क्लिक करे)

Select objects : (Enter करें)

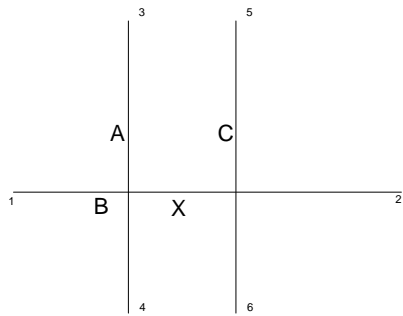
Select object to trim or shift-select to extend or

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: (लाईन B पर साइड 4 पर क्लिक करें)

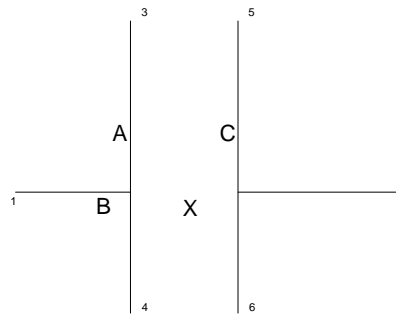
Select object to trim or shift-select to extend or

[Fence/Crossing/Project/Edge/eRase/Undo]: (Enter करें)

यदि हमें चित्र 1 को ट्रिम करके चित्र 2 की भाँति बनाना है तो हम कटिंग एजेज में लाईन A व C को सलेक्ट करेंगे।



(Fig: 1)



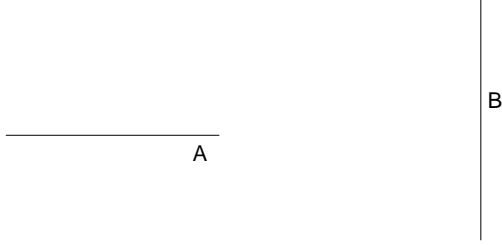
(Fig: 2)

सलेक्ट ऑब्जेक्ट टू ट्रिम में भाग X पर क्लिक करेंगे तो यह चित्र 2 की भाँति ट्रिम कर देगा।

इसी प्रकार जब कटिंग एजेज सलेक्ट करने के लिए पूछा जाता है तो उस समय यदि हम एक भी ऑब्जेक्ट सलेक्ट नहीं करें व ऐसे ही एंटर कर दें तो ड्रॉइंग में मौजूद सभी ऑब्जेक्ट को कटिंग एजेज मान लेगा अर्थात सभी लाईनें कटिंग एजेज बन जायेगी।

इसी प्रकार यदि हम उपरोक्त चित्र 2 में से A लाईन को कटिंग एजेज मान कर B लाईन को ट्रिम करना चाहें तो यह ट्रिम नहीं होगी। क्योंकि B लाईन A लाईन को क्रॉस नहीं कर रही हैं।

Extend



ऊपर दिये गये चित्र में यदि हम A लाईन को लाइन B तक बढ़ाना चाहते हैं तो एक्सटेंड कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। इसमें लाईन B को बॉउंडरी एजेज मानेंगे। एक्सटेंड कमाण्ड का शोर्टकट है EX।

Command: EX↵

EXTEND

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select boundary edges ...

Select objects or <select all>: 1 found (select line B)

Select objects: (Press Enter)

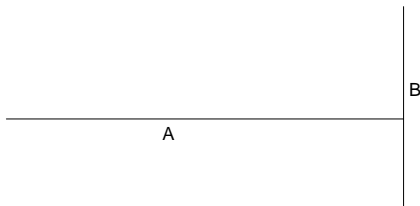
Select object to extend or shift-select to trim or

[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]: (select line A)

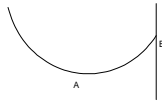
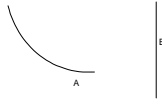
Select object to extend or shift-select to trim or

[Fence/Crossing/Project/Edge/Undo]: (Press Enter)

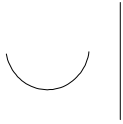
यह ऑब्जेक्ट नीचे दिये गये चित्र की भाँति एक्सटेंड हो जायेगा।



यदि हम किसी आर्क को एक्सटेंड करें तो यह सर्कुलर पाथ में ही एक्सटेंड होगा।



यदि हम नीचे दिये गये आर्क को एक्सटेण्ड करना चाहें तो यह एक्सटेण्ड नहीं होगा।



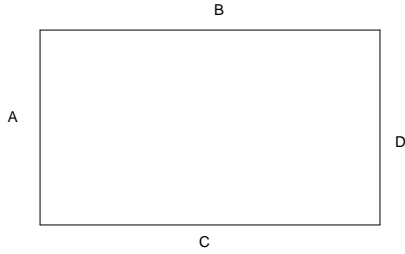
क्योंकि लाईन A आर्क B के पाथ में नहीं आ रहा है।

इसी प्रकार जब बाउन्ड्री एजेज का पूछा जाता है उस समय यदि हम किसी भी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट नहीं करके ऐसे ही एंटर कर दें तो ड्रॉइंग में मौजूद सभी ऑब्जेक्ट को बाउन्ड्री एजेज मान लेगा।

Fillet

यदि हम किसी ऑब्जेक्ट के कोनों को राउंड करना चाहें तो इसके लिए फिलेट् कमाण्ड का प्रयोग कर सकते हैं। फिलेट् कमाण्ड का शॉर्टकट है F।

F कमाण्ड देने पर सबसे पहले हम फिलेट् की रेडियस लिखेंगे फिर दोनो लाईनों को सलेक्ट करेंगे जिनके बीच राउंड करना है।



Command: F↵

FILLET

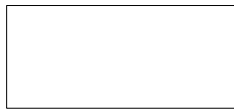
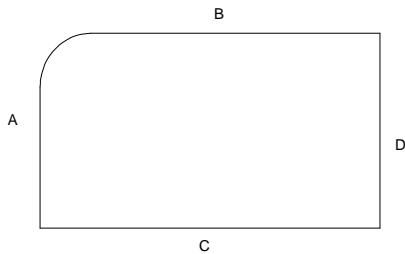
Current settings: Mode = TRIM, Radius = 1.0000

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R

Specify fillet radius <1.0000>: 1

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:

Select second object or shift-select to apply corner or [Radius]:



ऊपर दिये गये चित्र 3 में एक REC कमाण्ड से बना आयत है एवं यदि हम चाहते हैं कि चारों कोने एक साथ ही फिलेट हो जायें तो हमे फिलेट कमाण्ड के पोलीलाइन ऑप्शन का उपयोग करना होगा।

Command: F↵

FILLET

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 0.0000

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: R

Specify fillet radius <0.0000>: 1

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: P
Select 2D polyline or [Radius]:
4 lines were filleted:



यदि हम चाहते हैं कि कोनों में राउंड तो हो जाये किन्तु कोने वैसी ही रहे
चित्र x की भाँति



इसके लिए फिलेट में **Trim** ऑप्शन मौजूद है। वहां पर **N** करने से उपरोक्त प्रकार से फिलेट होगा।

Command: F↵

FILLET

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 1.0000

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]: T

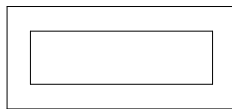
Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>: N

Select first object or [Undo/Polyline/Radius/Trim/Multiple]:

Select second object or shift-select to apply corner or [Radius]:



Y



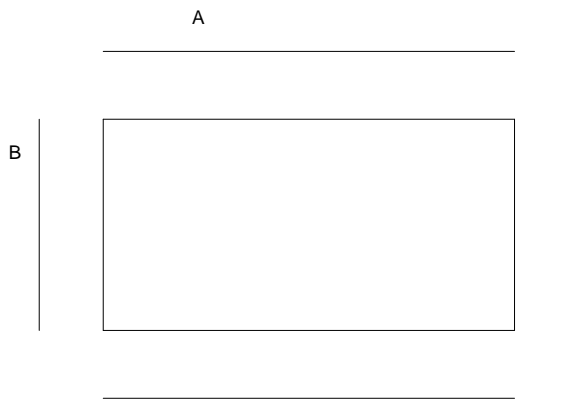
Z

ऊपर दिये गये चित्र Y में एक अलग-2 लाईनों से बना हुआ आयत है व उसकी सभी लाईनों को अंदर की तरफ किसी खास दूरी पर ऑफ़सेट किया गया है एवं हम इस Y चित्र को चित्र Z की भाँति करना चाहते हैं अर्थात B में अतिरिक्त कोनों को Trim करना चाहते हैं। इन्हें हम Trim से भी हटा सकते हैं एवं फिलेट् कमाण्ड की सहायता से भी हटा सकते हैं। इसके लिए हमें पहले रेडियस जीरो सेट करना होगा।

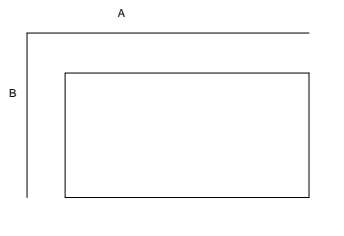
अब यदि लाईन P व Q को फिलेट् करेंगे तो लाईनों का अतिरिक्त भाग हट जायेगा।

(ध्यान रहे फिलेट् कमाण्ड से इस प्रकार ट्रिम करना चाहें तो फिलेट् के trim mode को trim पर सेट करना होगा यदि mode no trim पर सेट है तो यह काम नहीं करेगा।)

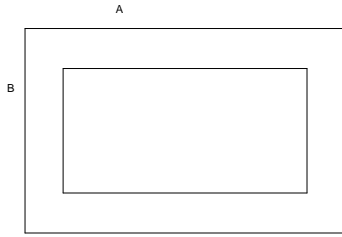
इस प्रकार ?



यहाँ भी फिलेट् कमाण्ड का प्रयोग कर मिला सकते हैं इसके लिए भी रेडियस जीरो पर सेट करेंगे।



हमने देखा कि A व B लाईन एक्सटेण्ड होकर मिल गई हैं इसी प्रकार अन्य लाईनों को भी मिला सकते हैं।



(यहां भी ट्रिम मोड को ट्रिम पर सेट करना होगा, यदि ट्रिम मोड नो ट्रिम पर सेट होगा तो लाईन एक्सटेंड नहीं होगी।)

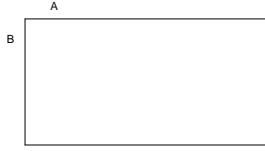


उपर दिये गये चित्र में दो पेरलल लाईने दी गई है। यदि फिलेट कमाण्ड देकर बिना कोई रेडियस दिये दोनों लाईनों को एक ही साईड से सलेक्ट करे तो यह नीचे दिये गये चित्र के अनुसार फिलेट हो जायेगा।

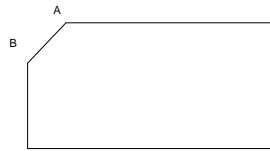


Chamfer

यदि हम कॉर्नर को राउण्ड करने की बजाये काटना चाहें तो Chamfer कमाण्ड का प्रयोग करेंगे। चेम्फ़र कमाण्ड का शॉर्टकट है cha



उपरोक्त चित्र में एक अलग-अलग लाईनों से बना हुआ आयत दिया गया है। हमें इसको नीचे दिये गये चित्र के अनुसार चैम्फर करना है।



इसके लिये पहले cha कमाण्ड देकर एन्टर करेगे इसके पश्चात् D ऑप्शन के द्वारा डिस्टेन्स 1 व डिस्टेन्स 2 देंगे। फिर A व B लाईनों को सलेक्ट करेगें। इससे यह दिखाये गये अनुसार चैम्फर हो जायेगा।

Command: cha↵

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: d

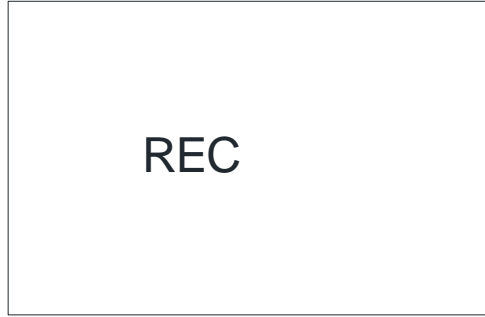
Specify first chamfer distance <0.0000>: 1

Specify second chamfer distance <1.0000>: 1

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]:

Select second line or shift-select to apply corner or [Distance/Angle/Method]:

Command: Specify opposite corner or [Fence/WPolygon/CPolygon]:



उपरोक्त चित्र में एक **रेक्टैंगल** कमाण्ड द्वारा आयत बनाया गया है। जो कि एक पोलिनाईन होती है। यदि हम चाहते हैं कि इसके सभी सिरों को एक बार में ही चैम्फर कर दिया जाये तो इसके लिए हमें चैम्फर में **P** ऑप्शन प्रयोग में लेना होगा। नीचे दिये गये कमाण्ड सिक्वेस के अनुसार आयत को सलेक्ट करते ही एक बार में चैम्फर हो जायेगा।

Command: cha↵

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 1.0000, Dist2 = 1.0000

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: d

Specify first chamfer distance <1.0000>: 1

Specify second chamfer distance <1.0000>: 1

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: p

Select 2D polyline or [Distance/Angle/Method]:

4 lines were chamfered



यदि हम दो डिस्टेंस न लेकर किसी एंगल पर चैम्फर करना चाहें तो एंगल ऑप्शन नीचे दिये गये अनुसार प्रयोग करेंगे। जिसमें पहले प्रथम लाईन पर लेंथ पूछेगा फिर एंगल पूछेगा इसके बार दिये गये चित्र के अनुसार चैम्फर हो जायेगा।

Command: CHA

CHAMFER

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = 0.0000, Dist2 = 0.0000

Select first line or [Undo/Polyline/Distance/Angle/Trim/mEthod/Multiple]: a

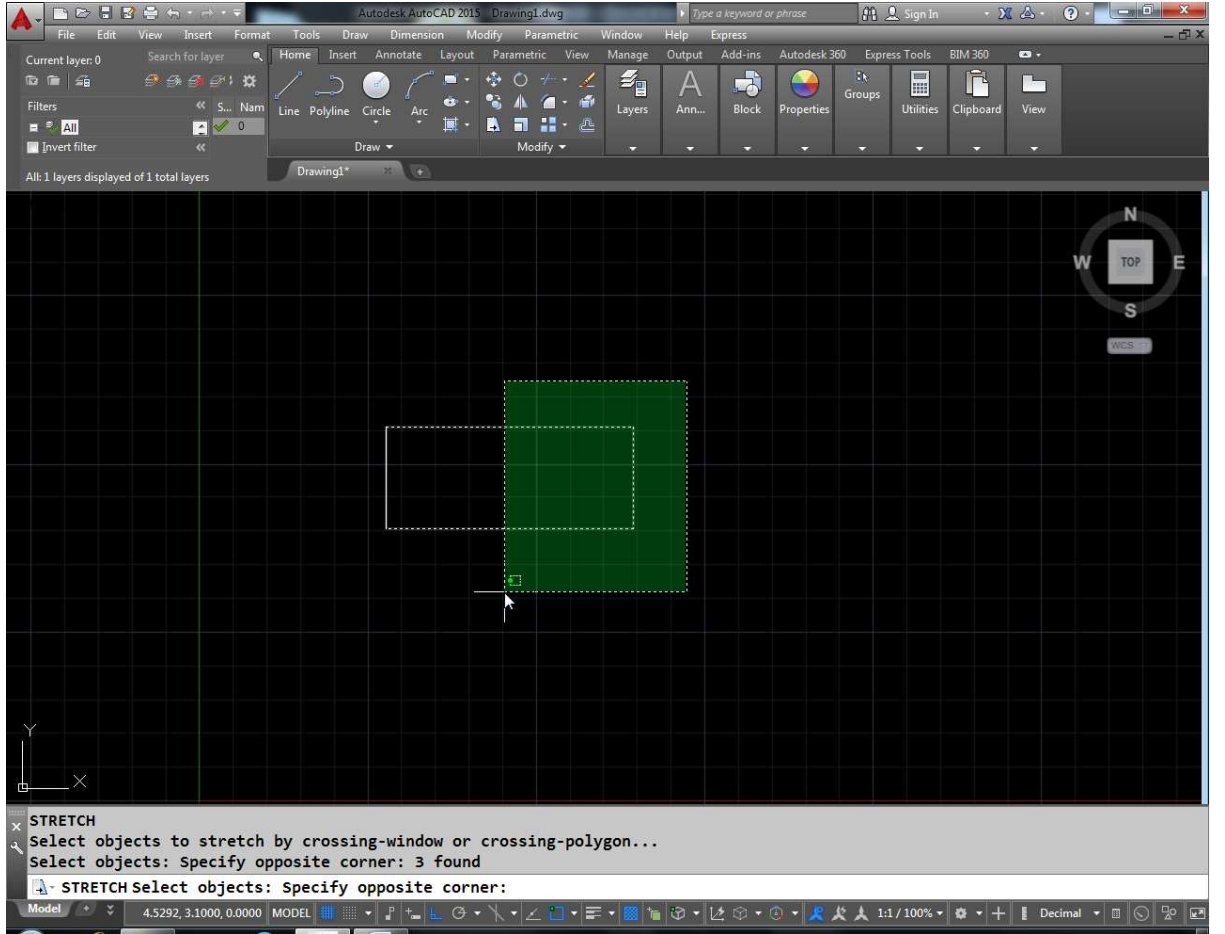
Specify chamfer length on the first line <0.0000>: 1

Specify chamfer angle from the first line <0>: 30

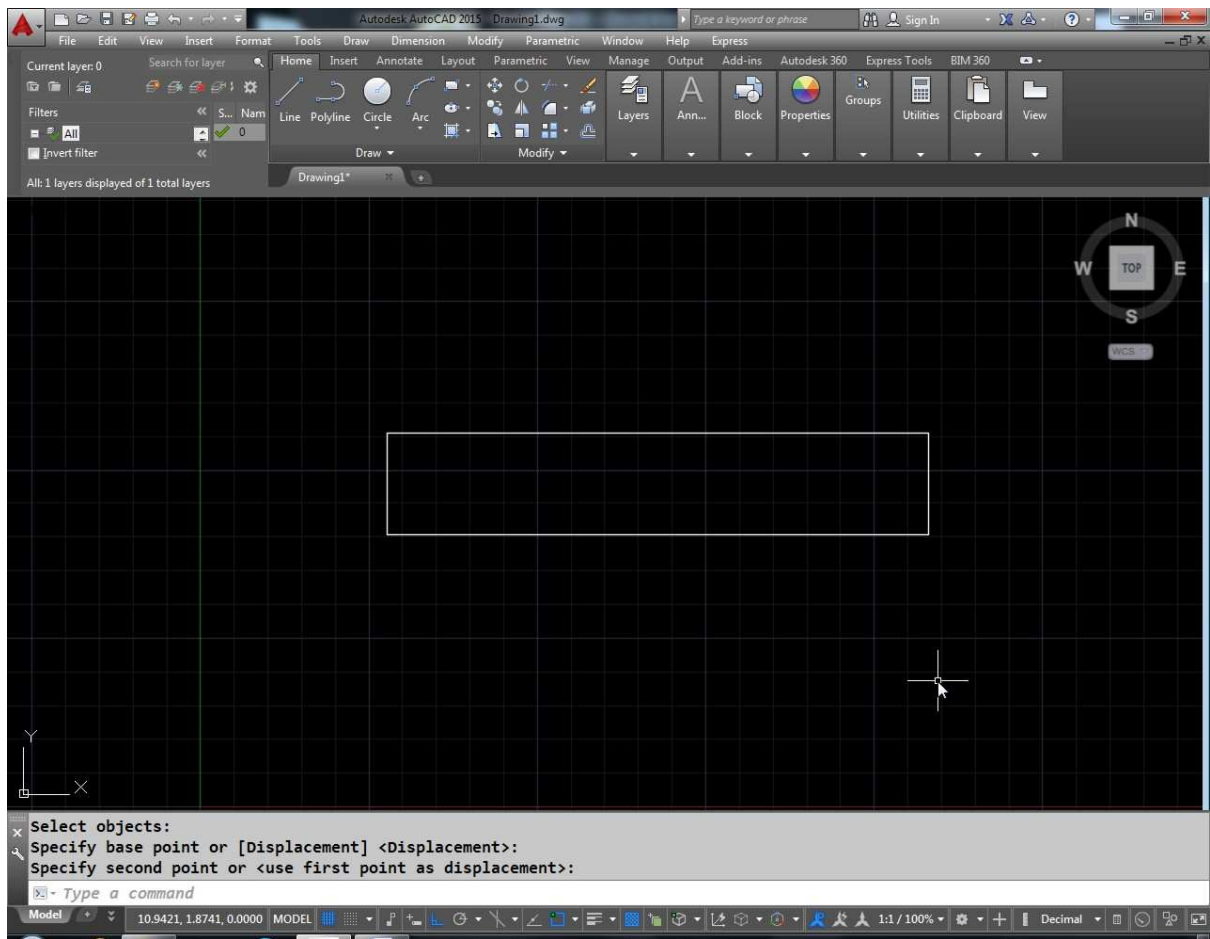


Stretch

किसी ऑब्जेक्ट को **Stretch** या **Shrink** करने के लिए स्ट्रेच कमाण्ड काम में लेते हैं। मान लीजिए आपको नीचे दिये गये आयताकार ऑब्जेक्ट को स्ट्रेच कमाण्ड देकर स्ट्रेच करना है तो इस ऑब्जेक्ट को इस प्रकार सलेक्ट करेंगे कि एक ही बार में तीन लाईनें सलेक्ट हो जाये अर्थात क्रॉसिंग ऑप्शन का उपयोग करेंगे फिर बेस पॉइंट देकर उसके बाद जहां तक स्ट्रेच करना है, वहाँ पर क्लिक कर देंगे इससे जिस लाईन को सलेक्ट नहीं किया है वह फिक्स रहेगी बाकि ऑब्जेक्ट स्ट्रेच हो जायेगा।



यदि किसी नाप के अनुसार स्ट्रेच करना हो तो बेस पॉइंट सलेक्ट करने के बाद जिस दिशा में स्ट्रेच करना है उस दिशा में माऊस को ड्रैग करके जितना स्ट्रेच करना है उतनी नाप देकर एन्टर करेंगे। उदाहरण के लिए किसी आयताकार ऑब्जेक्ट की लम्बाई 3 यूनिट बढ़ानी है तो पहले चित्र 1 की तरह आयत की 3 लाइनों को क्रॉसिंग द्वारा सलेक्ट करेंगे एवं फिर बेस पॉइन्ट देकर माऊस को x दिशा में ड्रैग करके 3 लिखकर एंटर कर देंगे।



(नोट : ध्यान रहे आपको ऑब्जेक्ट एक ही बार में सलेक्ट करना है एवं किसी सर्कल या इलिप्स को स्ट्रेच नहीं किया जा सकता है।)

Dimensions

किसी ड्राईंग को बनाने के बाद उसकी नाप कोण आदि मार्क करने की प्रक्रिया को डाइमेंशनिंग कहते हैं। डाइमेंशन को नीचे चित्र में समझाया जा सकता है। किसी ऑब्जेक्ट की डाइमेंशन करने के लिए सबसे पहले डाइमेंशन मोड में जाना पड़ेगा इसके लिए कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर डिम लिख कर एंटर करेंगे। अब जहाँ पर कमाण्ड लिखा हुआ आ रहा है या वहाँ पर डिम लिखा हुआ आयेगा व यहाँ पर अब डाइमेंशन से संबंधित कमाण्ड ही चलेगी।

आइये अब डाइमेंशन के अलग-अलग तरीके देखते हैं।

(1) नीचे चित्र में एक **हॉरिजेन्टल** लाइन दी गई है और यदि हमें इसकी डाइमेंशन करनी है। डिम प्रॉम्प्ट पर **hor** लिखकर एंटर करेंगे। इससे यह पहले फर्स्ट ऐक्सटेंशन लाइन ऑरिजिन पूछता है फिर सेकण्ड ऐक्सटेंशन लाइन ऑरिजिन पूछता है। दोनों पॉइंट सलेक्ट करने के बाद डाइमेंशन लाइन की लोकेशन पूछेगा। अंत में टेक्स्ट पूछेगा। यदि टेक्स्ट में हम बिना कुछ दिये एंटर करेंगे तो उस ऑब्जेक्ट की डाइमेंशनस निम्न प्रकार से हो जाएगी।

Command: DIM

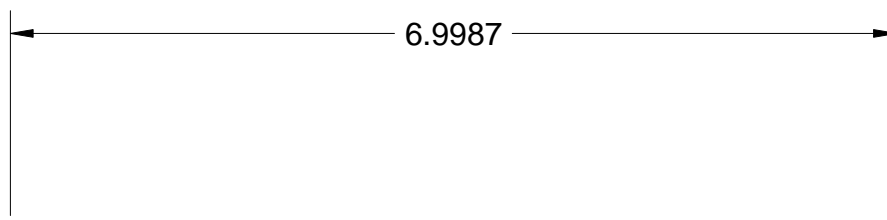
Dim: hor

Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

Enter dimension text <6.9987>:



Vertical Dimension : किसी Vertical Line को Dimension करने के लिये Dimension Mode में जाकर **VER** लिखकर एंटर करेंगे, फिर पहले वरटिकल लाइन का एक End Point स्लेक्ट करेंगे फिर दूसरा End Point स्लेक्ट करेंगे। इसके बाद Dimension Line Location देंगे। अंत में Dimension Text पूछेगा तब हम Dimension Text की Value देंगे या फिर ऐसे ही एंटर कर देंगे। बिना कुछ लिखे एंटर करने पर Vertical Line की वास्तविक Dimension आ जाएगी।

Command: DIM

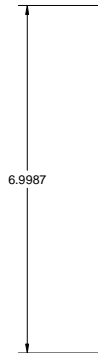
Dim: ver

Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

Enter dimension text <6.9987>:



Aligned Dimension :- हॉरिजेन्टल व वर्टिकल की तरह ही Aligned Dimension की जाएगी। इसके लिये कमाण्ड मोड में जाकर ALI लिखना होगा।

Command: DIM

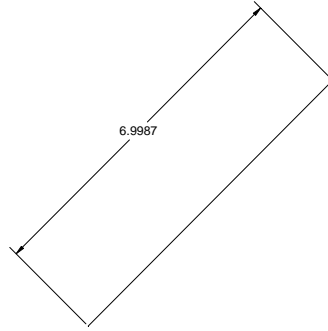
Dim: ali

Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

Enter dimension text <6.9987>:



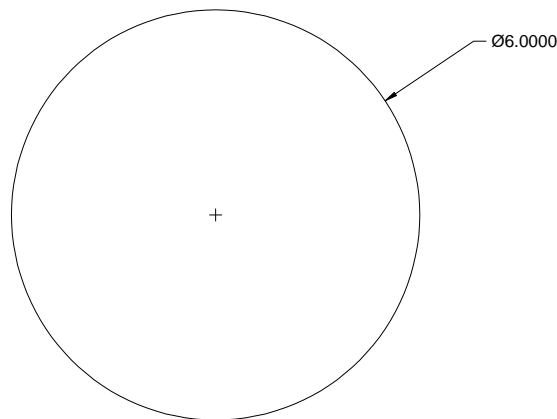
Diameter :- किसी Circle की Diameter (व्यास) लेने के लिये Dimension Mode में जाकर DIA लिखेंगे। फिर ARC या Circle को स्लेक्ट करेंगे। फिर Dimension Text देंगे। इसके बाद Dimension Line Location स्लेक्ट करने पर Circle की Diameter चित्र अनुसार आ जाएगी।

Dim: dia

Select arc or circle:

Enter dimension text <6.0000>:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:



Radius :- किसी Circle की Radius (व्यास) लेने के लिये Dimension Mode में जाकर RAD लिखेंगे। फिर ARC या Circle को स्लेक्ट करेंगे। फिर Dimension Text

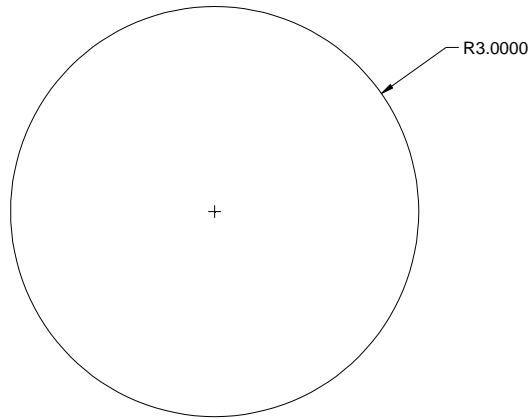
देंगे। इसके बाद Dimension Line Location स्लेक्ट करने पर Circle Radius चित्र अनुसार आ जाएगी।

Dim: rad

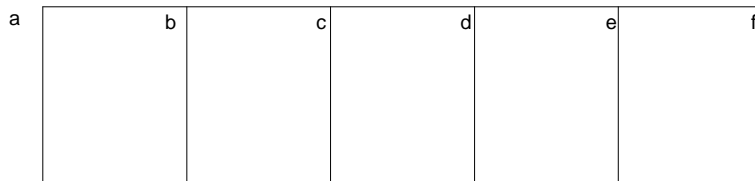
Select arc or circle:

Enter dimension text <3.0000>:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:



Base Line या Continuous Dimension :-नीचे चित्र में 6 लाईनें दी गई है। यदि इनकी Dimension करनी हो तो इसके दो Method होंगे पहला Base Line Method दूसरा Continuous Method.



Base Line Method :- इस Method से Dimension करने के लिये पहले Dimension Mode में जाकर HOR देकर A व B पॉइन्ट के बीच एक HOR करेंगे।

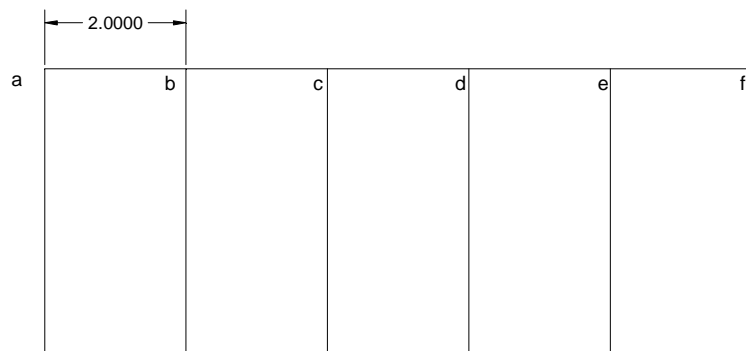
Dim: hor

Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

Enter dimension text <2.0000>:

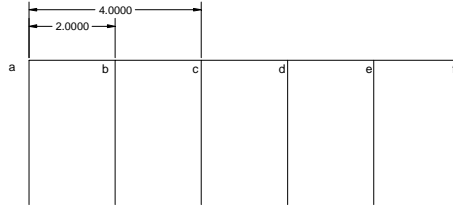


Dim Prompt पर Base लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Exention Line Origin पूछेगा। फिर C Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim: bas

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <4.0000>:



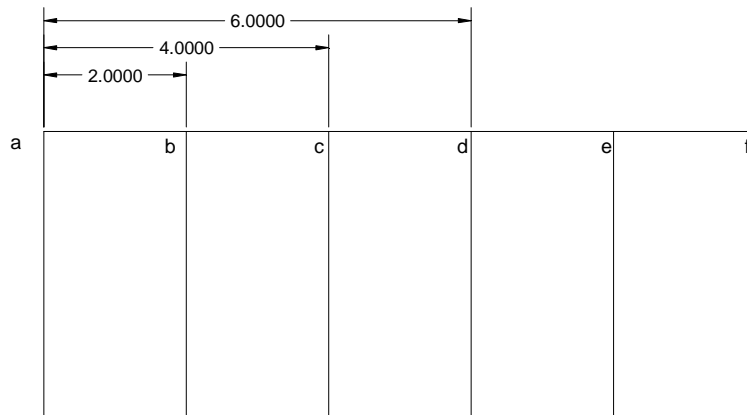
Dim Prompt पर Base लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Exention Line Origin पूछेगा। फिर D Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim:

BASELINE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <6.0000>:



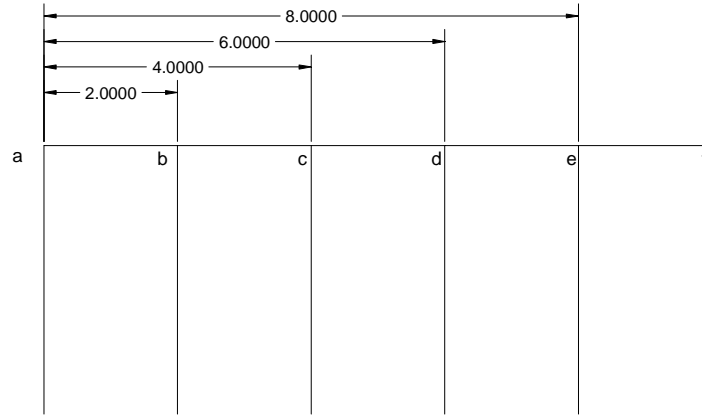
Dim Prompt पर Base लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Exention Line Origin पूछेगा। फिर E Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim:

BASELINE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <8.0000>:



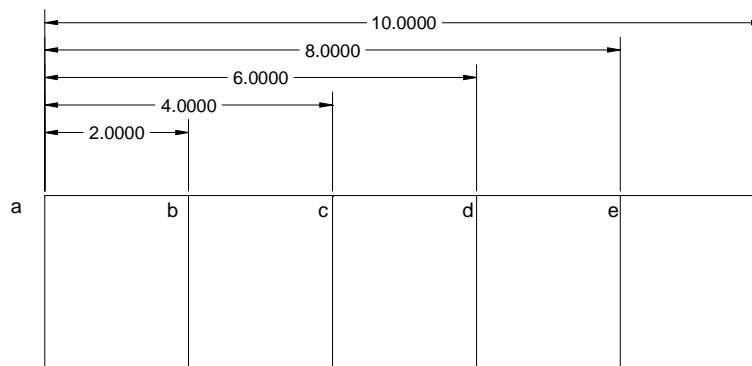
Dim Prompt पर Base लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Exention Line Origin पूछेगा। फिर F Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim:

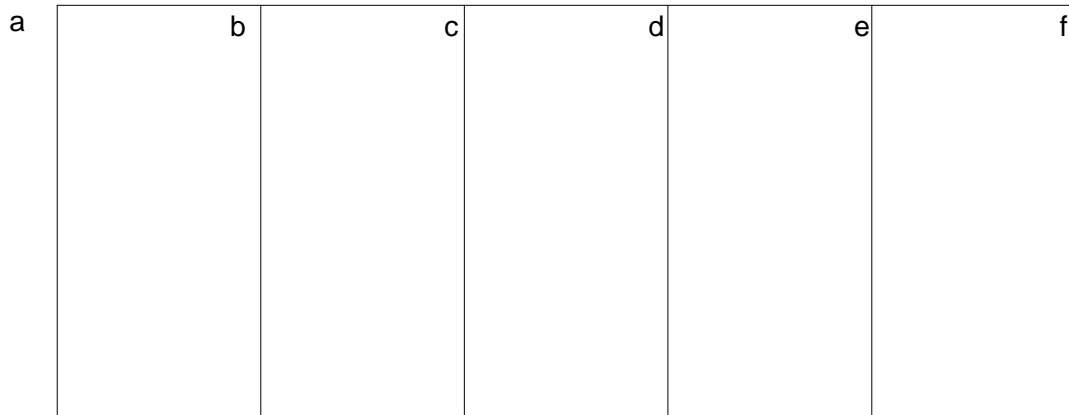
BASELINE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <10.0000>:



Contuinus Dimension व (Chain) :- नीचे दी गई लाईनों में यदि Chain Dimension करनी हो तो पहले Dimension Mode में जाकर A Point व B Point के बीच HOR Dimension करेंगे ।



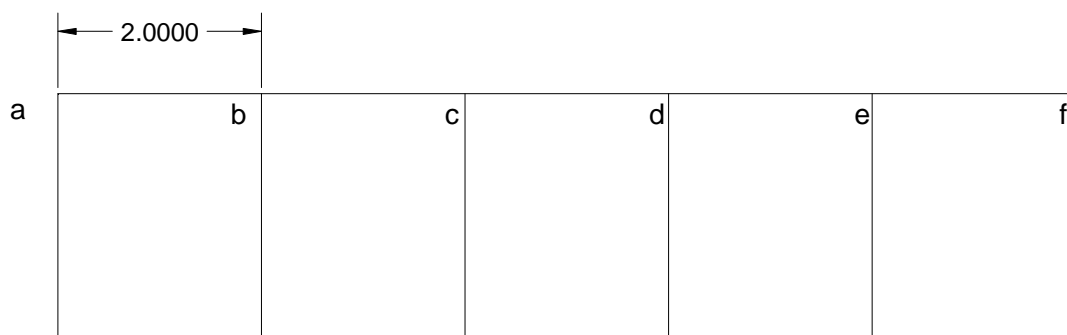
Dim: hor

Specify first extension line origin or <select object>:

Specify second extension line origin:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

Enter dimension text <2.0000>:



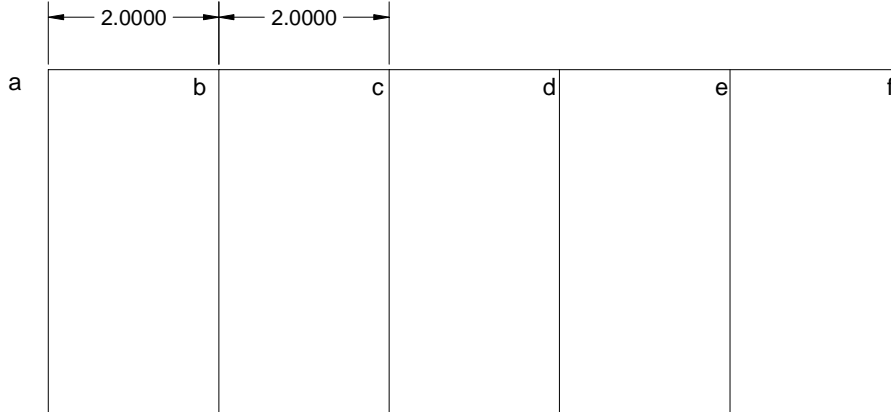
पहली HOR Dimension करने के बाद Dim Prompt पर Cont लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Extension Line Origin पूछेगा। फिर C Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

इसके बाद Dim Prompt पर Cont लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Extension Line Origin पूछेगा। फिर D Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim: cont

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <2.0000>:

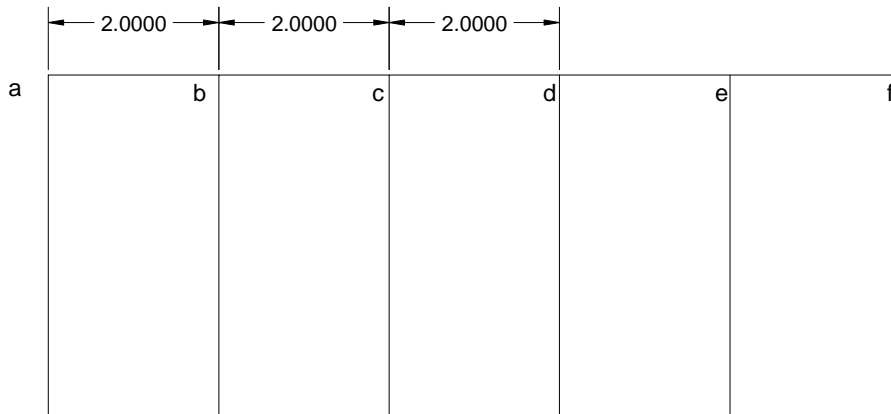


Dim:

CONTINUE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <2.0000>:



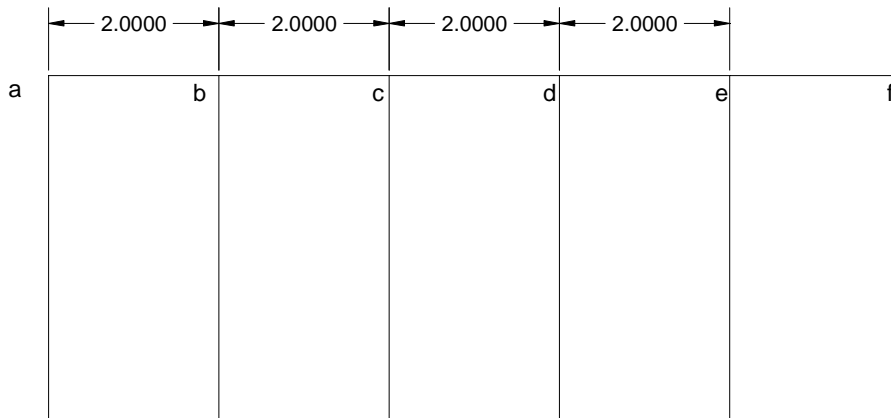
इसके बाद Dim Prompt पर Cont लिखकर Enter करेंगे। फिर यह Second Exention Line Oringin पूछेगा। फिर E Point पर Click कर Enter करेंगे। इससे चित्रानुसार Dimension आ जाएगी।

Dim:

CONTINUE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <2.0000>:

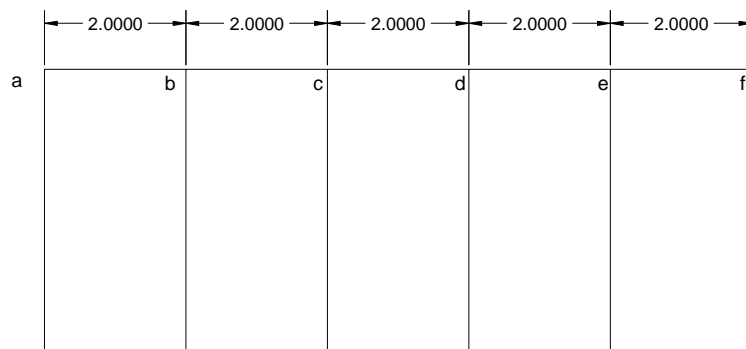


Dim:

CONTINUE

Specify a second extension line origin or [Select] <Select>:

Enter dimension text <2.0000>:



Angular Dimensioning

किन्हीं दो लाईनों के बीच Angular Dimensioning करने के लिये Dimension Mode में जाकर ANG लिखकर Enter करेंगे एवं पहले First Line को फिर Second Line को स्लेक्ट करेंगे। इसके बाद Dimension Text यानि Angle देंगे। या फिर सिर्फ Enter करेंगे। सिर्फ Enter करने से इन दोनों लाईनों के बीच का सही Angle दर्शाएगा। अंत में Text की Location भी देनी होगी।

Dim: ang

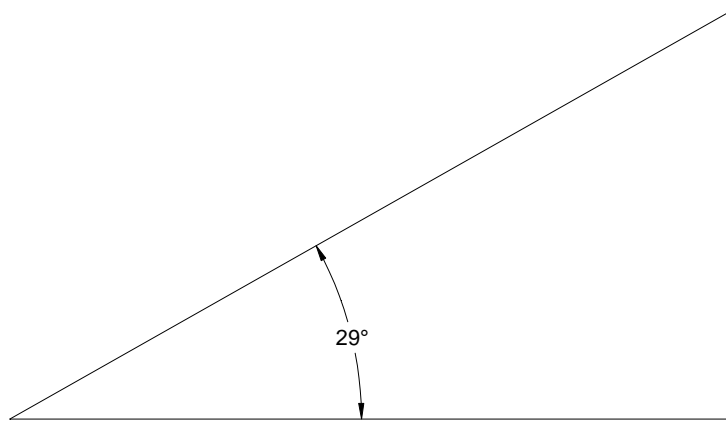
Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

Select second line:

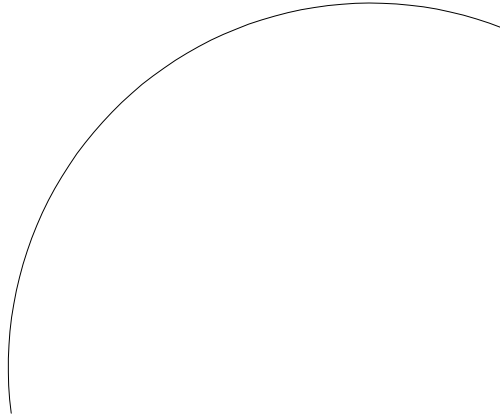
Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle/Quadrant]:

Enter dimension text <29>:

Enter text location (or press ENTER):



इसी प्रकार किसी ARC या Circle का भी Angle लिखा जा सकता है।



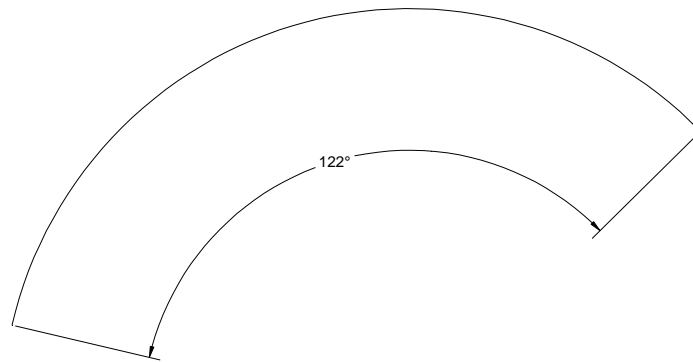
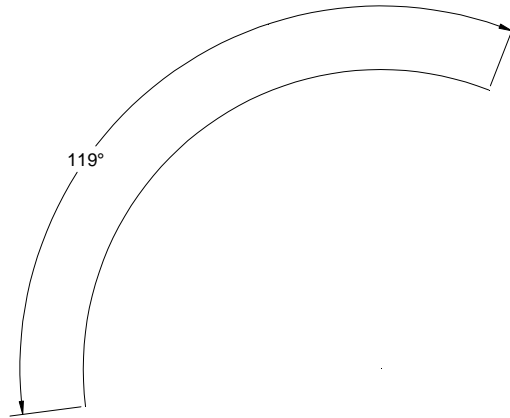
Dim: ang

Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle/Quadrant]:

Enter dimension text <119>:

Enter text location (or press ENTER):



Dimensioning Variables

1. alt (alternate Unit)
2. altd (alternate unit decimal places)
3. aso (association)
4. asz (arrow size)
5. apost (alternate unit post)
6. blk (block)
7. blk1 (block on side 1)
8. blk2 (block on side 2)
9. cen (cen)
10. clrd (color for dimension line)
11. clre (color for extension line)
12. clrt (color for text)
13. dle (dimension line increment)

14. dli (dimension line extension)
15. exe (Extension line extension)
16. exo (Extension line offset)
17. gap (gap between text and dimension line)
18. rnd (round off)
19. lim (use limits in dimensions)
20. lfac (length factor)
21. post (use post after the dimension generally used for units)
22. sah (separate arrow heads)
23. scale (to change the dimension scale)
24. sd1 (suppress dimension line 1)
25. sd2 (suppress dimension line 2)
26. se1
27. se2
28. soxd
29. tad
30. tofl
31. tih
32. tix
33. tm
34. tp
35. tvp
36. txt
37. zin

Block

यदि आपने कोई ऑब्जेक्ट बना लिया है एवं आप चाहते हैं कि भविष्य के लिए यह ऑब्जेक्ट सेव हो जाये एवं जब भी जरूरत पड़े तो आप इसको वापस से रिकॉल कर सकते हैं। इसके लिए ऑब्जेक्ट का ब्लॉक बना सकते हैं। ब्लॉक कमाण्ड का शोर्टकट -b है

Command: -b

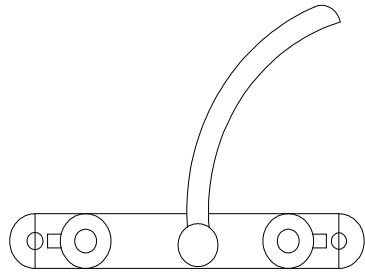
-BLOCK

Enter block name or [?]: handle

Specify insertion base point or [Annotative]:

Select objects: Specify opposite corner: 23 found

Select objects:



उक्त कमाण्ड में सबसे पहले ब्लॉक का नाम बताना पड़ेगा फिर इन्सर्शन पॉइंट एवं फिर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करना पड़ेगा फिर ऑब्जेक्ट सलेक्ट होते ही स्क्रीन से गायब हो जायेगा अर्थात् अब ऑब्जेक्ट ब्लॉक ऑब्जेक्ट ब्लॉक में कनवर्ट हो चुका है। एवं जब भी हमें ब्लॉक को वापस इन्सर्ट करना होगा तो उसके लिए इन्सर्ट कमाण्ड का प्रयोग करेंगे।

Insert

किसी ब्लॉक को वापस इन्सर्ट करने के लिए

किसी ब्लॉक को वापस से इन्सर्ट करना हो तो उसके लिए इन्सर्ट कमाण्ड का उपयोग करेंगे एवं शॉर्टकट रहेगा -I

Command: -i

-INSERT Enter block name or [?] <>: handle

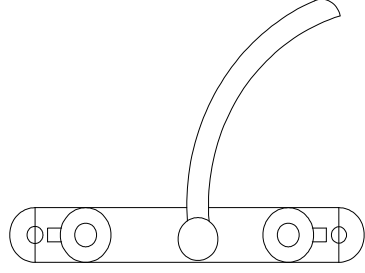
Units: Inches Conversion: 1.0000

Specify insertion point or [Basepoint/Scale/X/Y/Z/Rotate]:

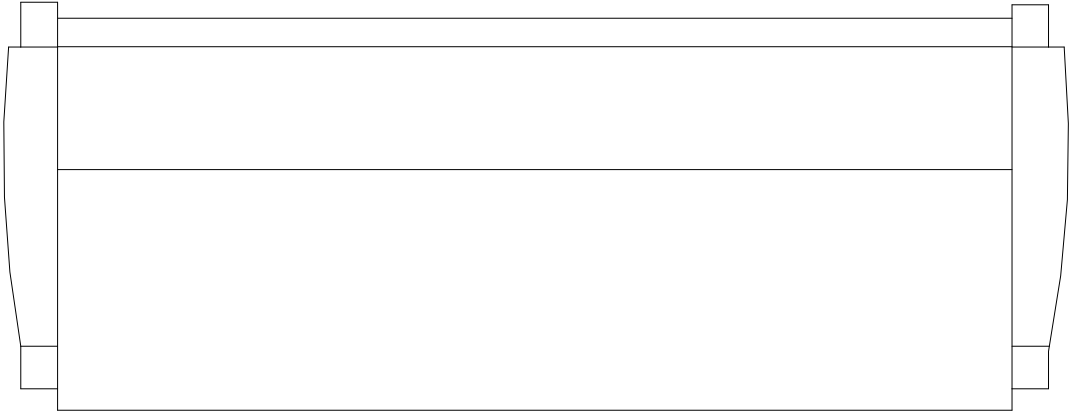
Enter X scale factor, specify opposite corner, or [Corner/XYZ] <1>:

Enter Y scale factor <use X scale factor>:

Specify rotation angle <0>:



उक्त कमाण्ड में हम पहले ब्लॉक का नाम देंगे फिर इन्सर्शन पॉइंट बतायेंगे फिर **X** दिशा में स्केल फेक्टर व **Y** दिशा में स्केल फेक्टर देंगे अंत में रोटेशन एंगल देंगे।

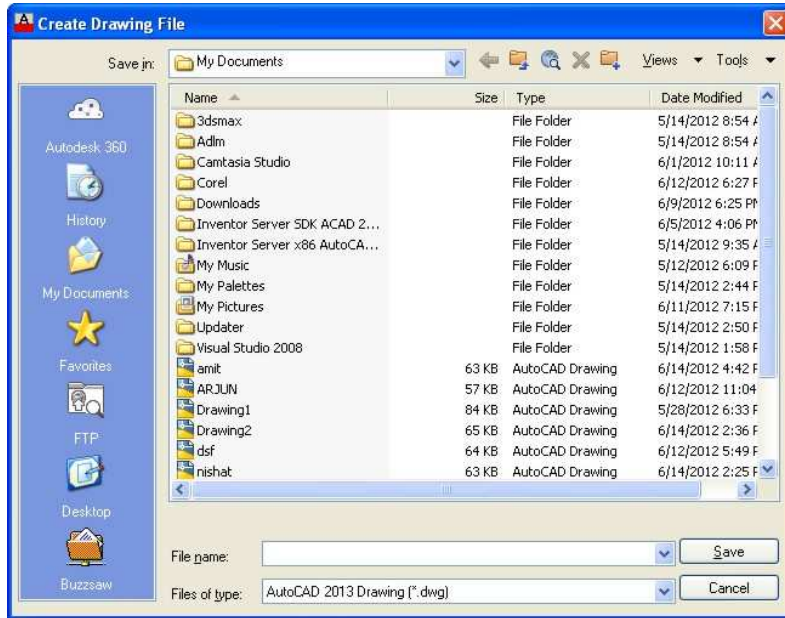


मान लीजिए आपने उक्त सोफ़ा 6' का बनाया है व वापस इन्सर्ट करते समय 12' का सोफ़ा इन्सर्ट करना है तब हम X स्केल फेक्टर 2 दे देंगे व Y स्केल फेक्टर 1 ही रखें इससे इन्सर्ट करते समय सोफे की सिर्फ लम्बाई ही परिवर्तित होगी। चौड़ाई नहीं एक बात और ध्यान देने योग्य है कि वह इन्सर्शन सिर्फ उसी फाईल में ही होगा जिस फाईल में आपने ब्लॉक को बनाया है। यदि आप चाहते हैं कि आप द्वारा बनाये गये ब्लॉक को अन्य फ़ाईल में भी इन्सर्ट किया जा सके तो उसके लिए **wblock** कमाण्ड का प्रयोग करना होगा।

WBlock

किसी ब्लॉक को ड्रॉइंग फाईल में परिवर्तित करने के लिए इस कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

ये कमाण्ड देते ही एक डायलॉग बॉक्स आयेगा एवं उसमें फ़ाईल का नाम देना होगा



एवं फिर उसके बाद उस ब्लॉक का नाम देना होगा जिसको ड्रॉइंग फाईल में कनवर्ट करना है। ब्लॉक का नाम देते ही ब्लॉक एक फाईल में परिवर्तित हो जायेगा एवं उस फाईल को भी इन्सर्ट कमाण्ड की सहायता से किसी भी फ़ाईल में इन्सर्ट किया जा सकता है।

Command: -w↵

-WBLOCK

Enter name of existing block or

[= (block=output file)/* (whole drawing)] <define new drawing>: angel

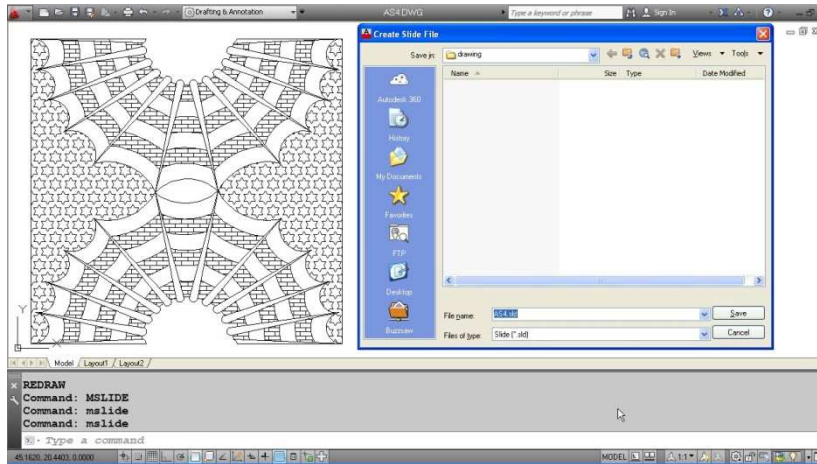
Slide बनाना

यदि किसी ड्रॉइंग की स्लाइड बनानी हो तो उसके लिए **mslide** कमाण्ड काम में लेंगे।

उसके लिए पहले आप ड्रॉइंग को ओपन करें बाद में जितने हिस्से की स्लाइड बनानी है उसको जूम कर दीजिए। क्योंकि स्लाइड उतने ही भाग की बनेगी जितना स्क्रीन पर नजर आ रहा है फिर **mslide** कमाण्ड देंगे। **mslide**

कमाण्ड देने पर यह स्लाइड फाइल का नाम पूछेगा। उस समय स्लाइड फाइल का नाम देना है। नाम देते ही इस नाम से एक स्लाइड फाइल बन जायेगी जिसका एक्सटेंशन .sld रहेगा।

Command: MSLIDE ↵

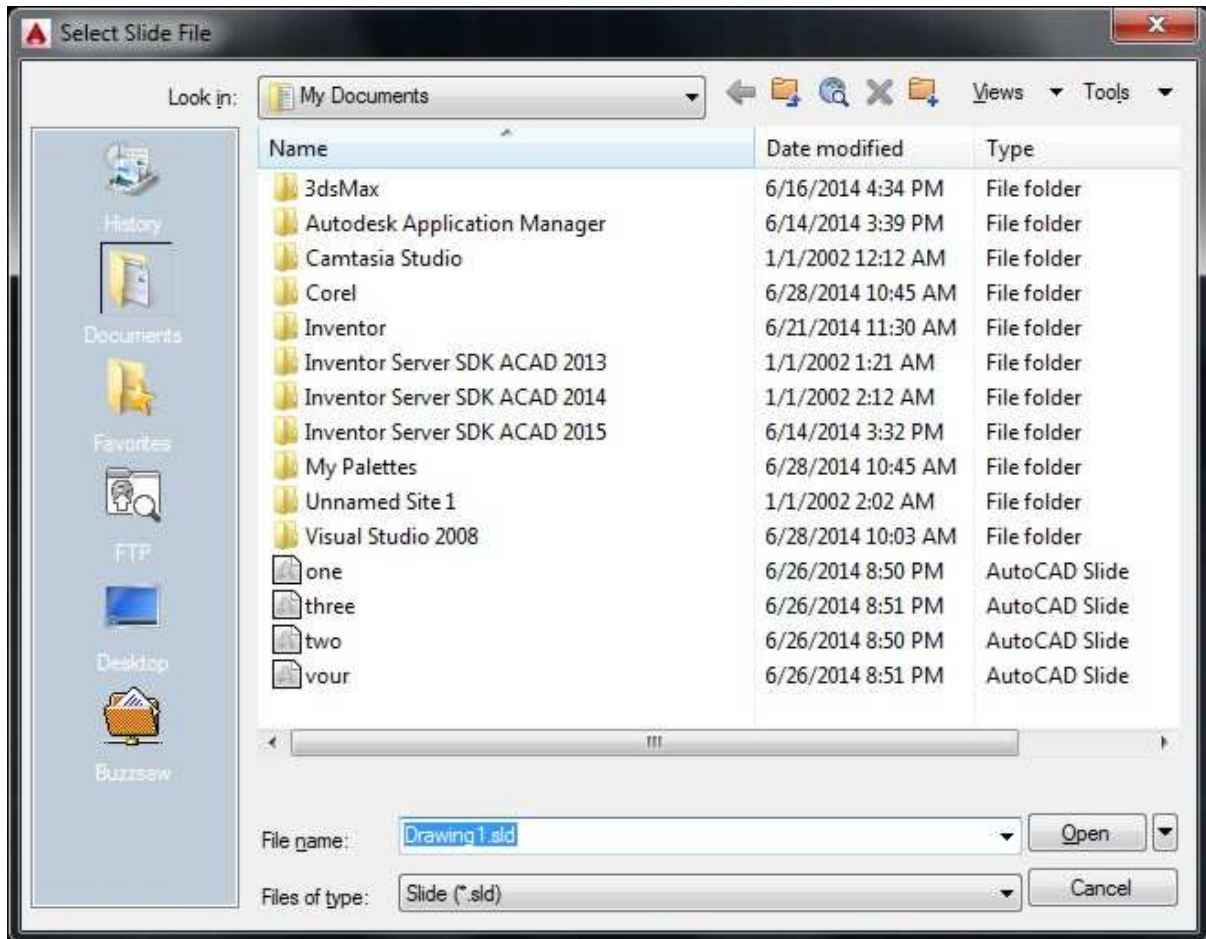


इस प्रकार हम कई फाइल्स को अलग-अलग स्थिति में जूम कर स्लाइड्स बना कर रख सकते हैं।

V Slide

जब भी आप अपनी स्लाइड फाइल को देखना चाहें तो आप **vslide** कमाण्ड देंगे। **vslide** देते ही यह स्लाइड फाइल का नाम पूछेगा उस समय नाम देने से वह स्लाइड फाइल आपकी स्क्रीन पर आ जायेगी।

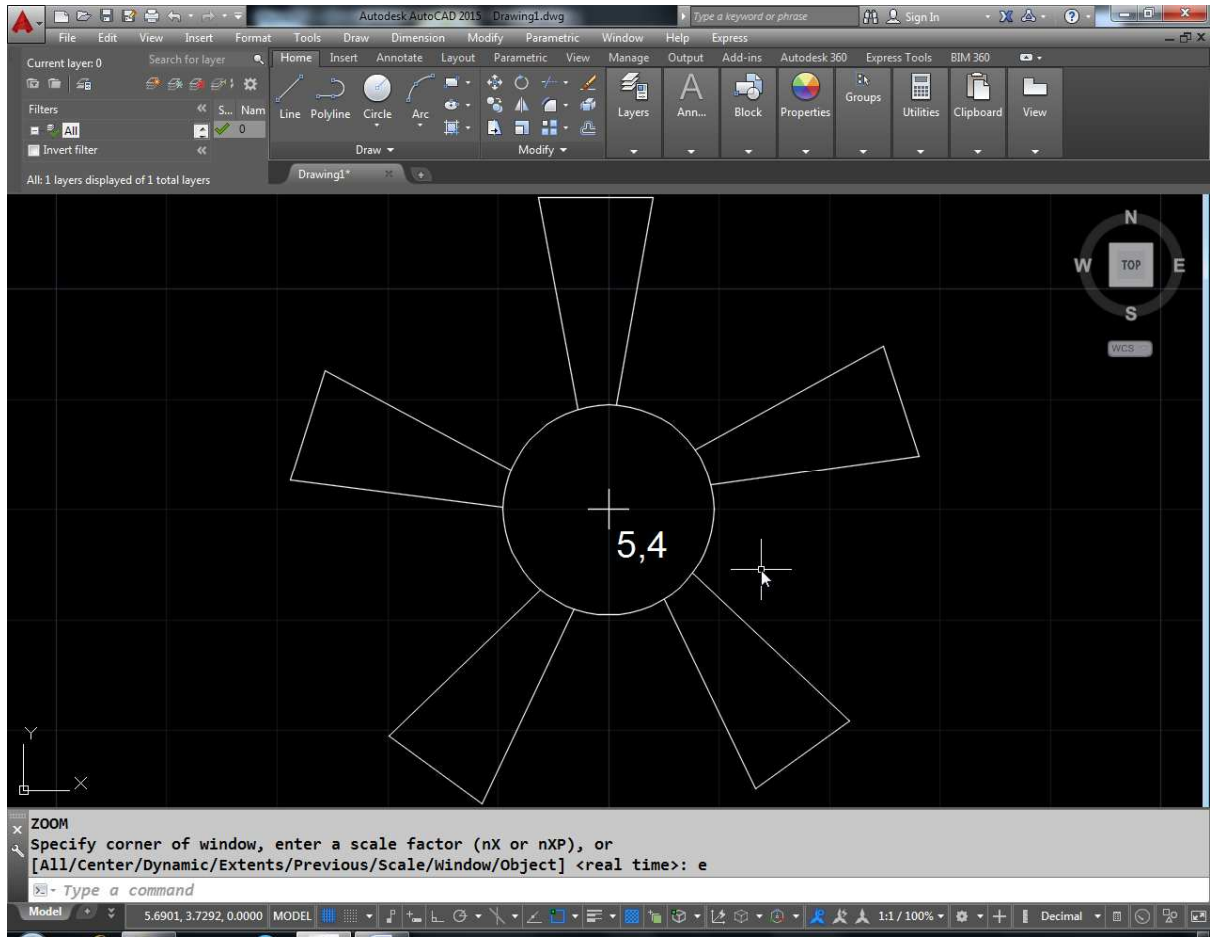
Command: vslide



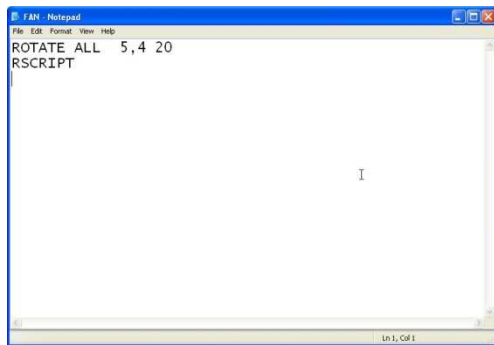
Scripting

ऑटोकेड की कई कमाण्ड को एक साथ लिख कर उनको क्रमानुसार एकजीक्यूट करें तो इसे स्क्रिप्टिंग कहेंगे। स्क्रिप्ट एक प्रकार का प्रोग्राम होता है। स्क्रिप्ट लिखने के लिए नोटपेड ऐडिटर का प्रयोग करेंगे। इसके लिए कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर **Notepad** लिखकर एंटर करेंगे इससे नोटपेड ऐडिटर खुल जायेगा एवं जहां पर हम स्क्रिप्ट लिखेंगे। स्क्रिप्ट लिखकर सेव करेंगे एवं सेव करते समय फ़ाईल का एक्सटेंशन **.scr** लगाना जरूरी है।

उदाहरण के लिए हमने चित्र में एक **Drawing** बनाई है। जिसके सेन्टर के कॉर्डिनेट्स 5,4 हैं।



अब यदि हम इस Fan को लगातार रोटेट करना चाहें तो उसकी स्क्रिप्ट कुछ इस तरह होगी।

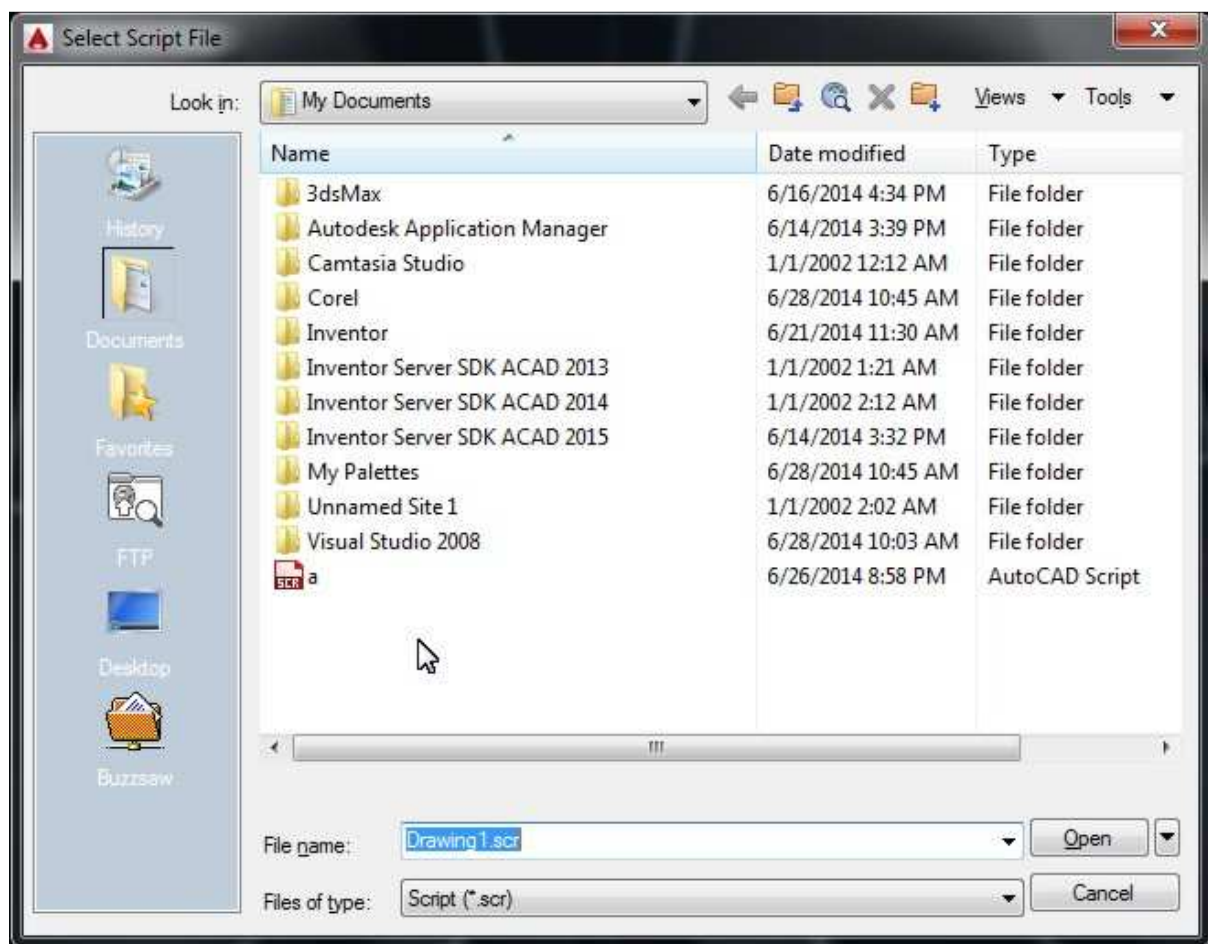


उक्त स्क्रिप्ट में हमने रोटेट कमाण्ड का प्रयोग किया है। सलेक्ट ऑब्जेक्ट में हमने ऑल दिया है जिससे सभी ऑब्जेक्ट सलेक्ट हो जायेंगे। यानि कि पूरी Drawing सलेक्ट होगी। ध्यान रहे ऑल के बाद आपको दो स्पेस देने हैं क्योंकि कमाण्ड ऑब्जेक्ट सलेक्ट करने के बाद फिर से सलेक्ट ऑब्जेक्ट पूछता है और हम ब्लैंक एंटर करते हैं इसकी जगह हम ऑल के बाद एक अतिरिक्त स्पेस लगायेंगे। फिर उसके बाद बेस पॉइंट में 5,4 लिखेंगे और अंत

में रोटेशन एंगल देंगे। **Fan** को सिर्फ एक बार रोटेट करने के लिए ही है। यदि हम चाहते है कि **Fan** लगातार रोटेट करता रहे तो उसके लिए हम अगली लाईन में **Rscript** लिखेंगे इससे यह लगातार रोटेट करेगा। **Rscript** का मतलब है **Repeat script**.

स्क्रिप्ट को लिखने के बाद किसी खास नाम से सेव करना पड़ेगा व सेव करते समय एक्सटेंशन **.scr** लगाना ना भूलें। अब स्क्रिप्ट तैयार है। इस स्क्रिप्ट को चलाने के लिए स्क्रिप्ट कमाण्ड देंगे।

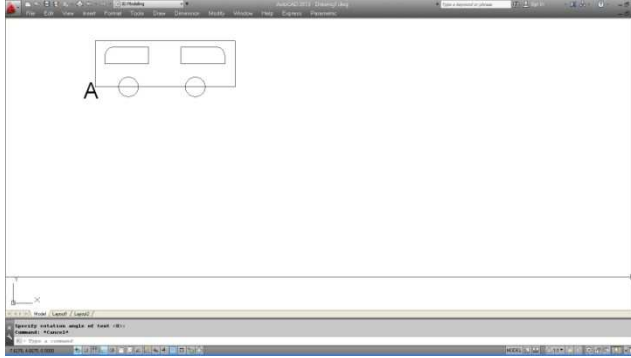
कमाण्ड लाईन पर स्क्रिप्ट लिखने से यह स्क्रिप्ट फ़ाईल का नाम पूछेगा। स्क्रिप्ट फ़ाईल का नाम देने पर यह **Fan** लगातार रोटेट करने लगेगा।



Command : script ↵

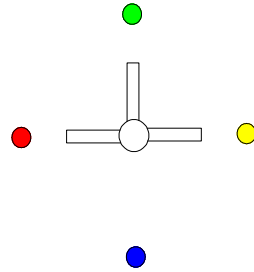
Script 2

नीचे दिये गये चित्र में एक बस दी गई है उसके A पॉइन्ट के कोर्डिनेट्स 1,7 है आपको ऐसी स्क्रिप्ट लिखनी है जिससे की बस चलते हुए X दिशा में आगे की तरफ बढ़े



Script 3

नीचे एक ड्रॉइंग दी गई है। इस ड्रॉइंग में सर्कल अलग-अलग रंग में दिये गये है आपको स्क्रिप्ट लिखनी है जिससे सर्कल का कलर एक खास समय के बाद बदलना चाहिए, किन्तु बीच का फेन रोटेट न हो।



इस स्क्रिप्ट को लिखने से पहले बीच के फेन को किसी लेयर में बनायेंगे एवं उस लेयर को लॉक कर देगे। जब हम स्क्रिप्ट की कमाण्ड **Rotate all** के द्वारा सभी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेगे तो केवल बाहर के सर्कल ही सलेक्ट होकर रोटेट होंगे व बीच का भाग लॉकड लेयर मे होने के कारण रोटेट नहीं होगा। एवं इसकी स्क्रिप्ट निम्न प्रकार रहेगी।

Rotate all 5,4 90

rscript

Script 5

इस स्क्रिप्ट में हमें एक स्लाइड शो बनाना है जिसमें हम अलग-अलग स्लाइड फाईल को एक निश्चित समय के बाद स्क्रीन पर दिखाएँ।

(इसके लिए पहले सारी स्लाइड फाईल बनायेंगे। माना स्लाइड के नाम one.sld, two.sld, three.sld, four.sld हैं।)

```
Vslide one.sld
```

```
Delay 1000
```

```
Vslide two.sld
```

```
Delay 1000
```

```
Vslide three.sld
```

```
Delay 1000
```

```
Vslide four.sld
```

```
Delay 1000
```

```
rscript
```

अब स्क्रिप्ट को चलाने पर सारी स्लाइड फाइल एक के बाद एक स्क्रीन पर 1000 मिली सेकण्ड के अंतराल पर दिखाएगा। यहां पर delay के बाद समय मिली सेकण्ड में लिखेंगे।

Script 7

हमें एक घड़ी बनाने व उसको रोटेट करने के लिए स्क्रिप्ट लिखनी है जिसमें घड़ी को दोनों सुईयों रोटेट करानी है।

```
clock.scr
```

```
highlight 0
```

```
lwdisplay
```

```
on
```

```
circle
```

```
5,4
```

```
5
```

```
chprop
```

```
all
```

```
color
```

red
lw
2

color yellow
-bhatch properties solid s 1

COLOR GREEN
text 3,6 .5 0 SCOPE

pline
5,8.5
w
0.2
0.2
@0.4<270

chprop
last

color
magenta

array
1

p
5,4
12
360
y
color
red
pline
5,4
w
0.5
0
@3.5<0

color
green
pline
5,4
w

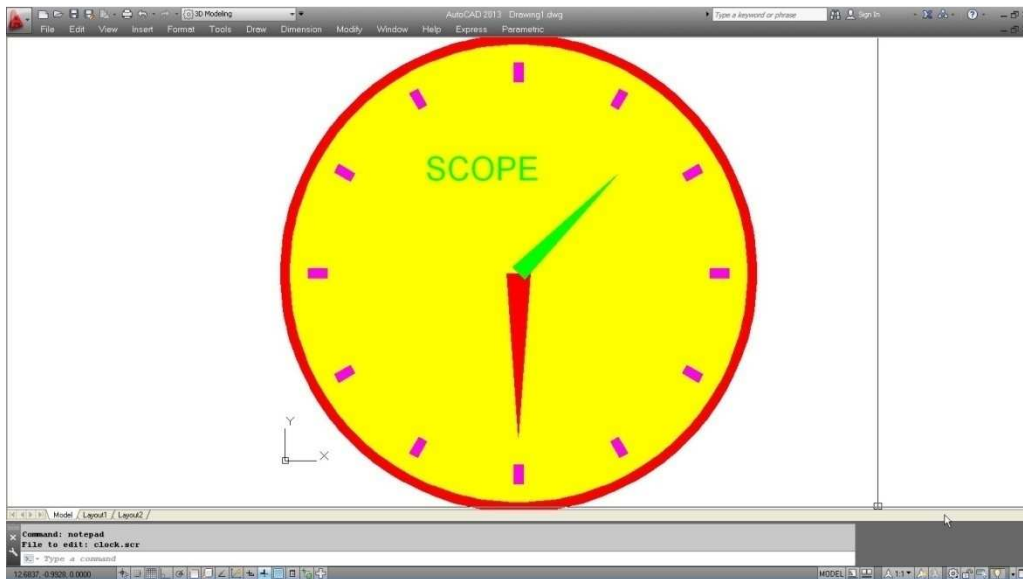
0.35
0
@3<90

script
rotate.scr

rotate
1

5,4
-3
rotate
crossing
1,3
6,5
r
1

5,4
-30
delay 100
rscript



Ploded Slide

Script 6

उक्त उदाहरण में स्लाइड **One** एक स्लाइड फाईल one.sld को लोड करेगा और स्क्रीन पर दिखाएगा इसके 10 सैंकण्ड बाद दूसरी स्लाइड फाईल दु लोड होगी किन्तु कम्प्युटर की स्पीड और डिस्क राईट टाईम के कारण यहां वास्तविक 10 सैंकण्ड से अधिक समय लगायेगा। उस समस्या से बचने के लिए हम प्री लोडेड स्लाइड का उपयोग कर सकते है। इसके लिए हमें स्लाइड फाईल नेम के आगे Asterisk का उपयोग करेंगे।

V Slide one

V Slide two

delay 10000

V Slide

V Slide two

Delay 10000

V Slide

V Slide three

Delay 10000

Rscript

रिज्यूम

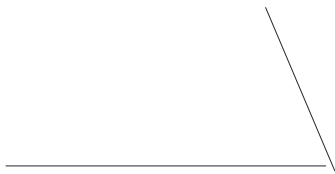
यदि आपने किसी स्क्रिप्ट को एक्जिट प्रेस करके रोक दिया है या किसी ईरर के कारण स्क्रिप्ट से बाहर आ गये हैं तो रिज्यूम कमाण्ड देकर स्क्रिप्ट को वापस से चला सकते हैं।

Object snap

यदि हमारे पास नीचे दिये गये अनुसार दो लाईनें हैं और यदि हम इन लाईनों को प्री हेण्ड मिलाये तो



यदि हम मिलाये गये पॉइंट्स को जूम करके ध्यान से देखे तो



हो सकता है कि पॉइंट ठीक से ना मिले हो और उनके बीच कोई गैप रह गया हो।

इसी प्रकार यदि नीचे दी गई लाईनों को बीच से मिलाना है या तो सीधे मिड पर क्लिक नहीं किया जा सकता है उसके लिए हमें ऑब्जेक्ट स्नेप का उपयोग ऑब्जेक्ट के किसी भाग पर कर्सर को जम्प कराने के लिए करना होता है। यदि हम लाईन A व B के एण्ड पॉइन्ट मिलाना चाहते हैं तो इसके लिए कमाण्ड सिक्वेन्स नीचे दिया गया है।

A

B

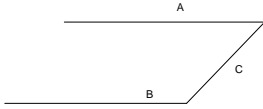
Command: I↵

LINE

Specify first point: end
of

Specify next point or [Undo]: end
of

Specify next point or [Undo]:



इससे दोनों लाईने लाईन C द्वारा मिल जायेगी। यदि END मिलने के बाद हम एण्ड पॉइन्ट से थोडा दूर भी क्लिक करेंगे तो यह सीधा एण्ड पॉइन्ट पर जम्प करेगा। इस प्रकार यदि हम लाईन के लिए मिड पॉइन्ट को सलेक्ट करना चाहे तो

मिड osnap का प्रयोग करेंगे।

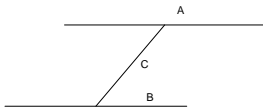
Command: l↵

LINE

Specify first point: mid
of

Specify next point or [Undo]: mid
of

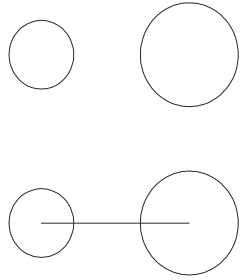
Specify next point or [Undo]:



अन्य ऑप्शन इस प्रकार है

center: किसी सर्कल या आर्क का सेंटर सलेक्ट करने के लिए

cen osnap का प्रयोग करेंगे।



Command: L

LINE

Specify first point: cen

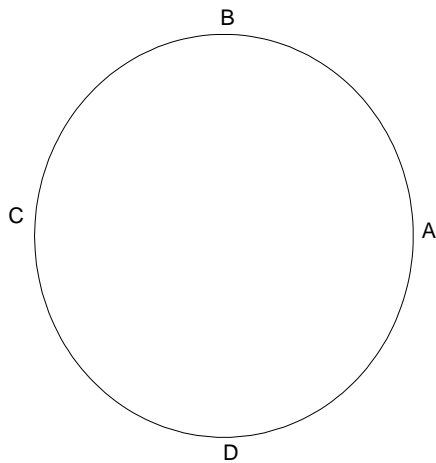
of

Specify next point or [Undo]: cen

of

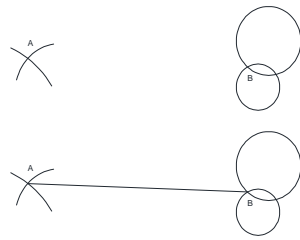
Specify next point or [Undo]:

Quadrant : किसी सर्कल के चारों पॉइन्ट A, B, C, D को quad पॉइन्ट कहते हैं। इन पॉइन्ट्स को सलेक्ट करने के लिए qua osnap का प्रयोग करेंगे।



Intersections : किसी दो लाईन, आर्क या सर्कल के inter sections को सलेक्ट करने के लिए

नीचे दिये गये चित्र में A व B पाईन्ट क्रमशः आर्क व सर्कल के इन्टरसेक्शन पॉईन्ट है। इनको मिलाने के लिए Int osnap का प्रयोग करेंगे।



Command: L

LINE

Specify first point: int

of

Specify next point or [Undo]: int

of

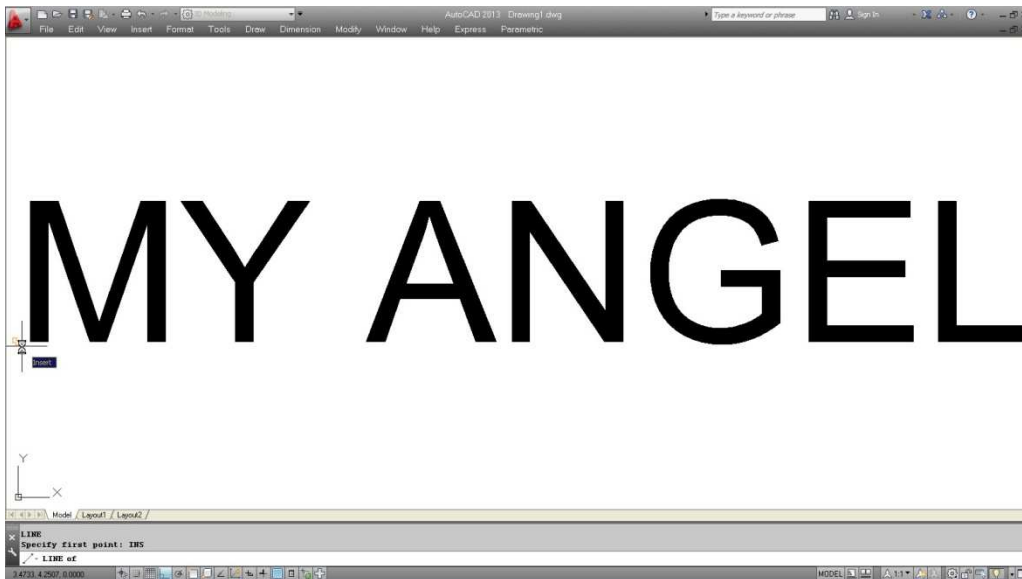
Specify next point or [Undo]:

Extensions : किसी लाईन या आर्क को एक्सटेंशन को सलेक्ट करने के लिए ext osnap का प्रयोग करेंगे।

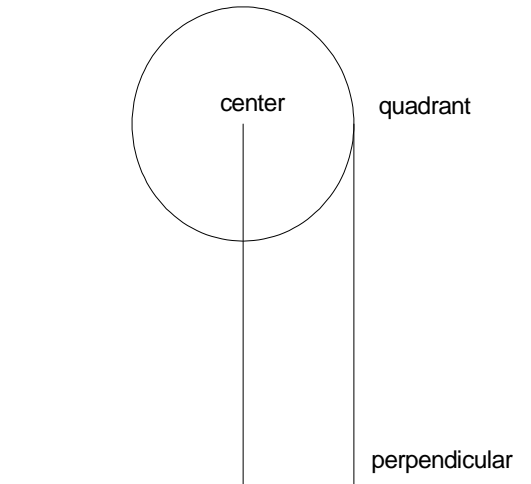
A

B

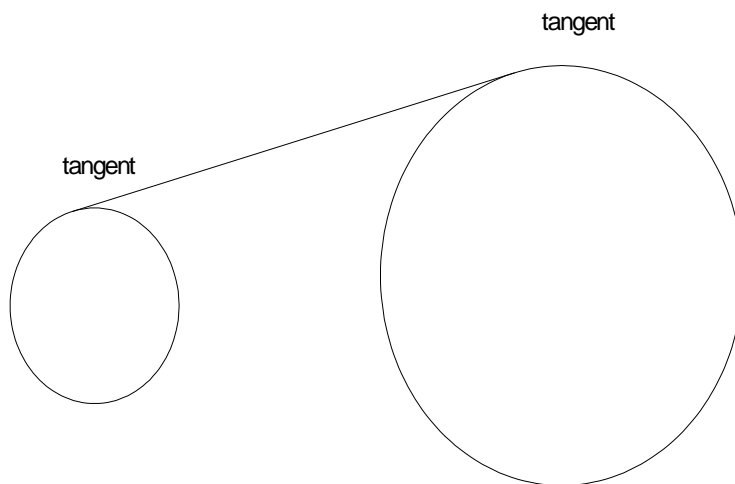
Insertion : किसी टेक्स्ट के इन्सर्शन पॉइन्ट या ब्लॉक के इन्सर्शन पॉइन्ट को सलेक्ट करने के लिए Ins osnap का प्रयोग करेंगे।



Perpendicular : लम्बवत् दिशा में सलेक्ट करने के लिए per osnap का प्रयोग करेंगे।



Tangent : स्पर्श रेखीय सलेक्शन के लिए tan osnap का प्रयोग करेंगे ।



Nearest : किसी लाईन, आर्क, सर्कल, इलिप्स, इलिप्टिकल आर्क, मल्टीलाईन, पॉलीलाईन, RAYS, **SPLINE** और एक्स लाईन के सबसे नजदीकी पॉइन्ट को सलेक्ट करने के लिए nea osnap का प्रयोग करेंगे । उदाहरण के लिए नीचे दिये गये X चित्र में A व B पॉइन्ट को मिलाना है। तो A पॉइन्ट को सलेक्ट करने के लिए nea osnap का प्रयोग करेंगे व B पॉइन्ट को सलेक्ट करने के लिए Per osnap का प्रयोग करेंगे ।



Apparent Intersection : किन्ही दो आब्जेक्ट के इंटरसेक्शन पॉइन्ट को सलेक्ट करने के लिए, जो है तो अलग प्लेन में किन्तु देखने में एक ही प्लेन में बने हुए प्रतीत होते हैं।

Fig

Osnap Command



उपरोक्त चित्र X में आठ लाईने दी गई हैं। जिनको हमें चित्र Y की तरह मिड पॉइन्ट से मिलाना हैं। यदि हम बार-बार मिड लिखकर लाईन को मिलायेगे तो आठ बार मिड लिखना पड़ेगा। इसके लिए हम Osnap कमाण्ड का प्रयोग कर सकते हैं।

Fig

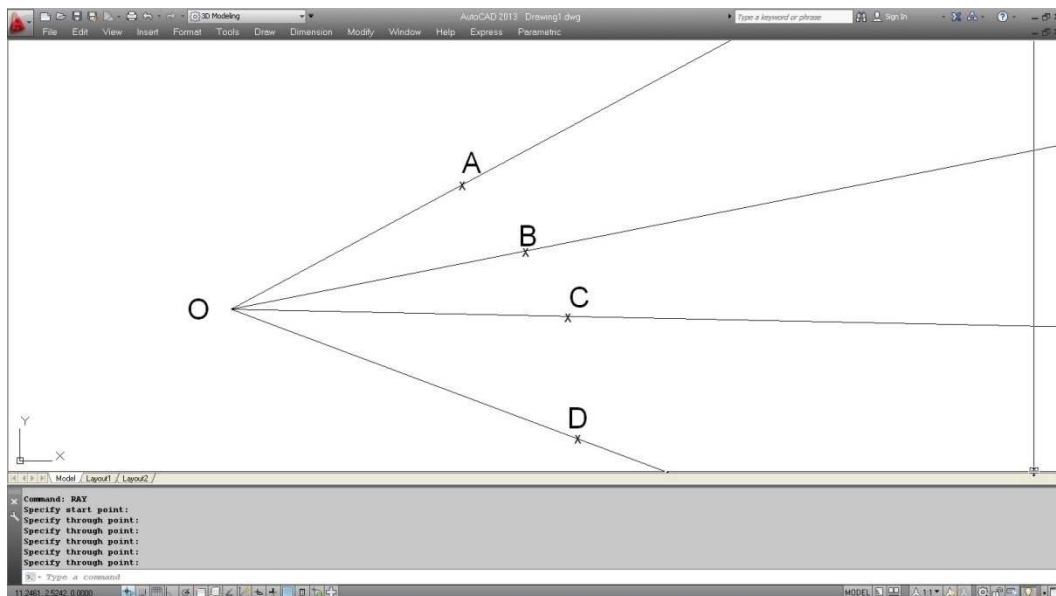
os कमाण्ड देने पर उक्त डायलॉग बॉक्स आ जायेगा। हम जिस स्नेप को चैक करके रखेंगे। कर्सर ले जाने पर वहीं पॉइंट सलेक्ट हो जायेगा। **osnap** को ऑन या ऑफ़ करने के लिए F3 की का प्रयोग करते हैं। क्लिकर ऑल क्लिक करने पर सभी सही मार्क हट जायेंगे व सलेक्ट ऑल करने सभी पर क्लिक मार्क लग जायेगा। बाई डिफाल्ट सभी **osnap** ऑन होते हैं।

Fig

Ray

अनन्त लम्बाई की लाईन बनाने के लिए रे कमाण्ड का उपयोग किया जाता है। Ray कमाण्ड देने पर पहले स्टार्ट पॉइन्ट पूछा जायेगा फिर थ्रू पॉइन्ट पूछा जायेगा। जिससे चित्र के अनुसार Ray बन जायेगी।

Ray (enter)



Array

किसी ऑब्जेक्ट की व्यवस्थित रूप से कई कॉपियां बनाने के लिए Array कमाण्ड का उपयोग करते हैं। ऑटोकेड 2015 के अनुसार Array तीन प्रकार के होते हैं।

1. रेक्टैंगुलर Array
2. पाथ Array
3. पोलर Array

(1) Rectangular array : किसी ऑब्जेक्ट की कई कॉपियों को आयतानुसार या मैट्रिक्स के रूप में व्यवस्थित करने के लिए Array कमाण्ड का उपयोग करते हैं।

उदाहरण के लिए चित्र A में एक ऑब्जेक्ट दिया गया है। इसे हम चित्र B की भाँति कॉपी करना चाहते हैं।



उपरोक्त चित्र B में दो रो व तीन कॉलम दिये गये हैं। अतः इस तरह की ARRAY बनाने के लिए कमाण्ड सिक्वेस नीचे दिया गया है।

Command: -ar ↵

-ARRAY

Select objects: Specify opposite corner: 7 found

Select objects:

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: r

Enter the number of rows (---) <1>: 2

Enter the number of columns (|||) <1> 3

Enter the distance between rows or specify unit cell (---): 3

Specify the distance between columns (|||): 4

सबसे पहले Array कमाण्ड ऑब्जेक्ट सलेक्ट करने के लिए कहेगा जिसको Array करना है फिर उसके बाद एरे का प्रकार जिसमें रेक्टैंगुलर Array के लिए R देना होगा फिर नम्बर ऑफ़ रो में 2 दें व कॉलम की संख्या 3 देंगे फिर दो रो के बीच की दूरी व अंत में दो कॉलम के बीच की दूरी देते ही या चित्र 2 की भांति Array हो जायेगा।

सलेक्ट किया गया ऑब्जेक्ट Array का Lower Left object रहता है और बाकी के ऑब्जेक्ट दाँयी तरफ (X+ve) व ऊपर की (Y+ve) दिशा में बनते हैं। यदि आप रो को नीचे की दिशा में देना चाहते हैं तो डिस्टेंस बिटवीन रो में नेगेटिव वेल्थू देनी होगी इसी प्रकार यदि नम्बर ऑफ़ कॉलम को बायी दिशा में बनाना है तो डिस्टेंस बिटवीन कॉलम में नेगेटिव वेल्थू देनी होगी।

यदि नम्बर ऑफ़ कॉलम की वेल्थू 1 है तो नम्बर ऑफ़ रो को 1 से ज्यादा वेल्थू देनी होगी एवं इसी प्रकार यदि नम्बर ऑफ़ रो की वेल्थू 1 है तो नम्बर ऑफ़ कॉलम की वेल्थू 1 से ज्यादा देनी होगी। यदि हमने नम्बर ऑफ़ रो व नम्बर ऑफ़ कॉलम दोनों की वेल्थू 1 दे दी तो यह निम्न प्रकार से Error दिखायेगा।

Command: -AR

-ARRAY

Select objects: 1 found

Select objects:

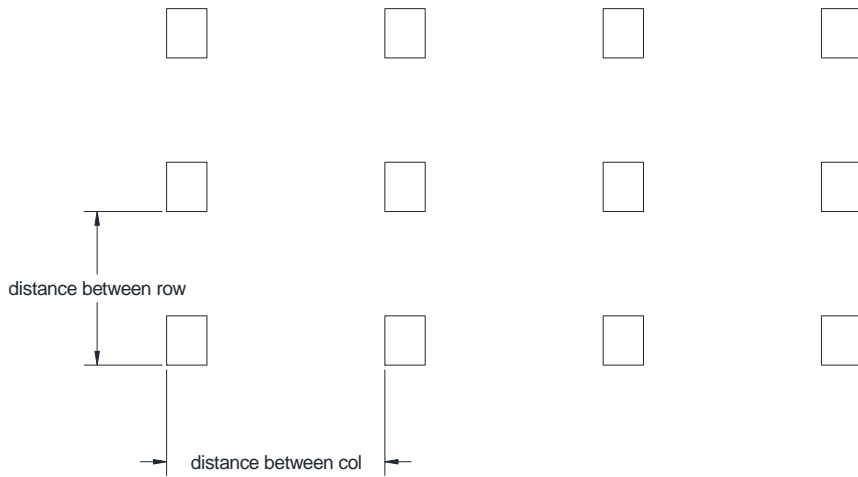
Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: r

Enter the number of rows (---) <1>: 1

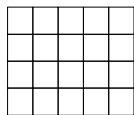
Enter the number of columns (|||) <1> 1

One-element array, nothing to do.

(नोट : ध्यान रहे डिस्टेंस बिटवीन रो व कॉलम में ऑब्जेक्ट की लम्बाई चौड़ाई भी शामिल रहती है।)



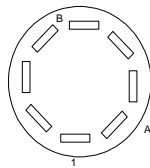
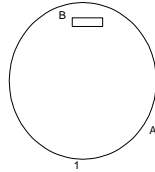
अर्थात यदि 1X 1 के स्कायर को यदि Array करते है और डिस्टेंस भी 1 ही रखते है सोरे ऑब्जेक्ट एक दूसरे से मिले हुए आयेंगे।



(2) Path Array

→At page number 109

(3) Polar Array : किसी पॉइन्ट को केन्द्र मानकर उसके चारों तरफ कॉपी करके पोलर Array बनाते हैं। चित्र 1 में एक ऑब्जेक्ट दिया गया है आपको इसको चित्र 2 की भाँति व्यवस्थित करना है।



Command: -ar

-ARRAY

Select objects: 1 found

Select objects:

Enter the type of array [Rectangular/Polar] <R>: p

Specify center point of array or [Base]: cen

of

Enter the number of items in the array: 8

Specify the angle to fill (+=ccw, -=cw) <360>:

Rotate arrayed objects? [Yes/No] <Y>:

सबसे पहले ऑब्जेक्ट A सलेक्ट करेंगे फिर टाईप ऑफ़ Array में P (पोलर) देंगे अन्यथा ऑप्शन इस प्रकार रहेंगे।

Center point : वह पॉइंट जिसको केन्द्र मानकर ऐरे करना है उक्त चित्र में O को यह पॉइंट माना गया है जो कि सर्कल का सेन्टर पॉइंट भी है।

Base : किसी ऑब्जेक्ट के सापेक्ष नया रेफरेंस पॉइंट लेने के लिए 1 जो कि सेंटर पॉइंट से एक फिक्स दूरी पर रहेगा।

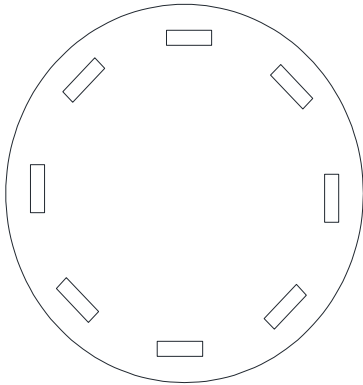
Number of items : ऑब्जेक्ट की कितनी कॉपिया चाहिए यहां पर वह वेल्यू दी जाती है।

Angle to fill : यहां पर यदि क्लॉक वाईज़ ऐरे करना है तो एंगल की नेगेटिव वेल्यू व ऐन्टी-क्लॉक वाईज़ ऐरे के लिए एंगल की पोजिटिव वेल्यू देनी होगी।

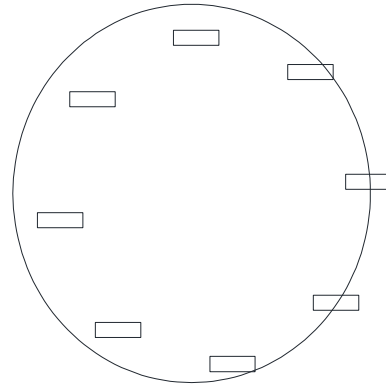
यदि आपको एंगल बिटवीन आईटम स्पेसीफाई करना है तो एंगल टू फिल को 0 भी दे सकते हैं यदि आप एंगल टू फिल 0 स्पेसीफाई करते है तो एक प्रॉम्प्ट एंगल बिटवीन आईटम प्रदर्शित होगा।

Angle between items : 45 (ENTER)

Rotate Arrayed object : यहां पर Y (Yes) या N (No) देना होगा। Y या N देने पर क्या फर्क आता। यह चित्र 3 से भली भांति समझ में आ जायेगा।



Value of rotate arrayed objects :Y



Value of rotate arrayed objects :N

Path Array : किसी पाथ या पाथ के किसी एक भाग पर समान रूप से किसी ऑब्जेक्ट कॉपी करने के लिए पाथ ऐरे का प्रयोग करते हैं।

Array Path : नीचे चित्र दो ऑब्जेक्ट A व B दिये गये है इसको चित्र 2 की भांति ऐरे

..... व पाथ करना है।

इसका कमाण्ड इस प्रकार रहेगा।

Array path (enter)

:
:
:

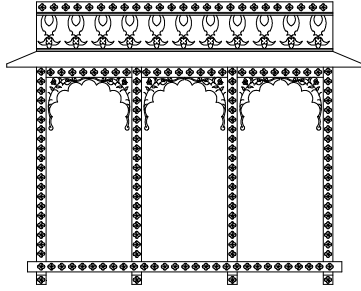
इसमें पहले ऑब्जेक्ट A को सलेक्ट करेंगे फिर पाथ कर्सर में पाथ B को सलेक्ट करेंगे फिर नम्बर ऑफ आइटम एलॉग A पाथ सलेक्ट करेंगे। जिस पर पॉइंट तक ऐरे करना है उक्त उदाहरण में हमने दूसरा वाला एण्ड पॉइंट सलेक्ट किया है।

अन्य ऑप्शन :

Revcloud

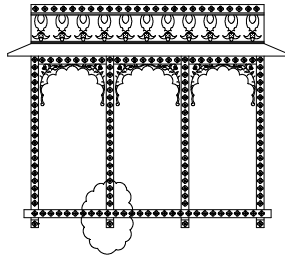
यदि आप अपनी ड्राइंग के किसी भाग पर रिव्यू स्टेज में ध्यान केन्द्रित करना चाहते हैं तो उस भाग के चारों तरफ **रिवीजन** क्लाउड बना सकते हैं। **रिवीजन** क्लाउड पोलीमेश की ऐरे से जुड़ा हुआ क्लोड ऐरिया होता है।

उदाहरण के लिए नीचे एक ड्राइंग दी गई है जिसके बीच वाले भाग पर रिवीजन क्लाउड बनाना है।



Revcloud (enter)

इसमें पहले शोर्ट पॉइंट सलेक्ट करेंगे फिर क्रॉस हेयर को माऊस की सहायता से गाइड करते हुए मूव करेंगे जिससे रिवीजन क्लाउड बनेगा । वापस स्टार्ट पॉइंट पर माऊस से कर्सर पर Revcloud क्लोज हो जायेगा ।



Option :

Arc length : रिवीजन क्लाउड में आर्क की मिनिमम व मेक्जिमम लेंथ सेट कर सकते हैं किन्तु ध्यान रहे मेक्जिमम लेंथ मिनिमम लेंथ की अधिक से अधिक तीन गुनी बड़ी हो सकती है।

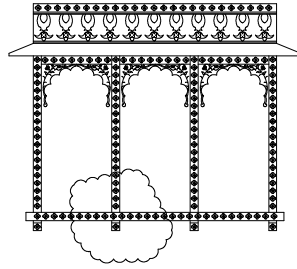
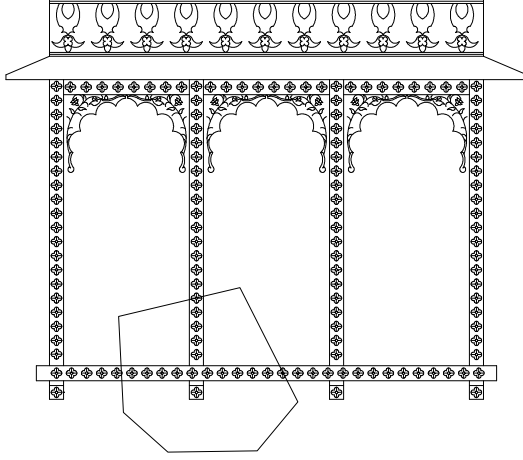
Object : अभी हमने माऊस की सहायता से क्रॉस हेयर को ड्राइव करके रेव क्लाउड बनाया है किन्तु यदि आप चाहते हैं कि किसी आब्जेक्ट को रेव क्लाउड में परिवर्तित किया जाये तो उसके लिए यह ऑप्शन सही रहेगा जैसे कि चित्र 4 को रेव क्लाउड में परिवर्तित करके चित्र 1 की भांति कर दिया गया है।

Command: REVcloud.┘

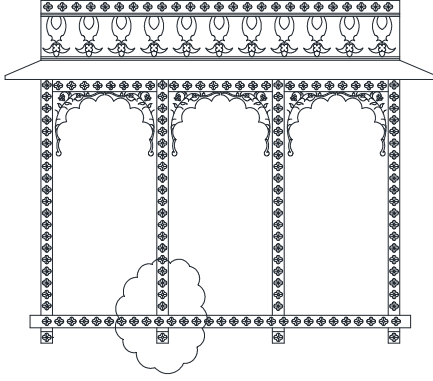
Minimum arc length: 0.5000 Maximum arc length: 0.5000 Style: Normal
Specify start point or [Arc length/Object/Style] <Object>: o

Select object:
Reverse direction [Yes/No] <No>:

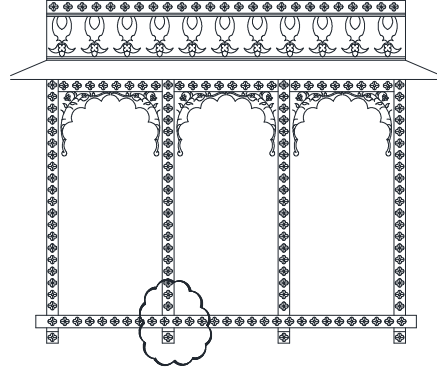
Revision cloud finished.



Style : स्टाईल ऑप्शन की सहायता से दो तरह के रेव क्लाउड बनाये जा सकते हैं। नोरमल व केलीग्राफिक, इन दोनों स्टाईल में अन्तर को निम्न चित्र द्वारा भली भांति समझा जा सकता है।



Style = Normal

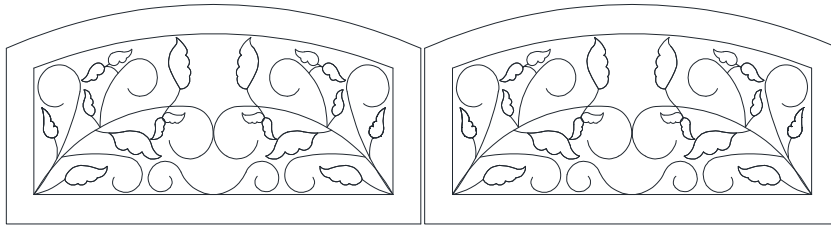


Style = Calligraphy

Wipeout

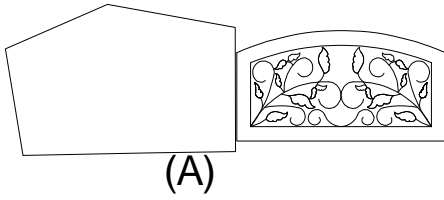
नीचे एक ड्रॉइंग दी गई है जिसमें हमें कुछ भाग को प्लॉटिंग के समय हाईड करना है यानि छिपाना है।

हम चाहते हैं कि वह भाग प्लॉटिंग में न आये किन्तु जब भी हम चाहे हमें दिखाता रहे। उसके लिए हम जिस भाग को छिपाना चाहते हैं उस भाग पर wipeout बना सकते हैं। इसका कमाण्ड wi यह है।



(A)

उपरोक्त चित्र A में एक डिज़ाइन दिया गया है। हम इसके लेफ्ट साईड के भाग को छिपाना चाहते हैं। तो इसके लिए wi command देकर लेफ्ट वाले भाग पर नीचे दिये गये चित्रानुसार फ्रेम ड्रॉ कर देगे।



Command: WIPEOUT

Specify first point or [Frames/Polyline] <Polyline>:

Specify next point:

Specify next point or [Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

इस प्रकार आप देखेंगे कि लेफ्ट वाले डिजाइन पर एक फ्रेम बन गया है एवं उसके अन्दर का भाग छिप गया है।

अन्य ऑप्शन

Frames : इस ऑप्शन के द्वारा Wipeout की बाउन्ड्री फ्रेम को दिखाई देने या नहीं दिखाई देने के लिए कंट्रोल किया जा सकता है। इसमें ऑन व ऑफ़ दो मोड होते हैं। यदि हमने फ्रेम ऑफ़ किया है तो उक्त **Wipeout** की बाउन्ड्री भी चित्र के अनुसार स्क्रीन पर दिखाई नहीं देगी।



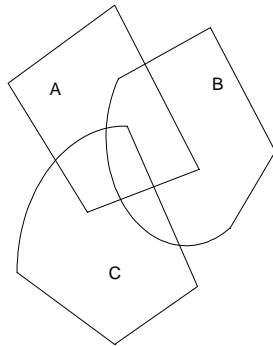
(A)

Polyline : यदि हमने पहले ही पॉलीलाईन के द्वारा कोई ऐसा ऐरिया बना लिया है जिसको Wipeout में परिवर्तित करना है। इस ऑप्शन का प्रयोग करेंगे। इससे यह पॉलीलाईन ऐरिया भी Wipeout में परिवर्तित हो जायेगा।

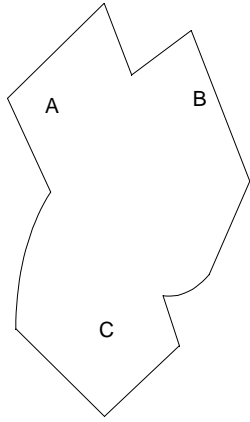
Erase Polyline : यदि हम पॉलीलाईन को वेपआउट में परिवर्तित करते हैं तो अंत में इरेज पॉलीलाईन ऑप्शन आयेगा। यहां पर Yes या No करना है। Yes करने पर पॉलीलाईन डिलीट हो जायेगा और No करने पर पॉलीलाईन ऐसे ही यथावत् रहेगी।

Region

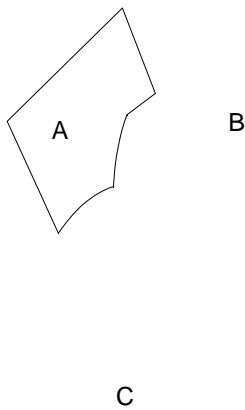
किसी लाईन व आर्क से बना हुआ क्लोज्ड लूप, इलिप्स या सर्कल, spline से बना हुआ क्लोज्ड लूप, क्लोज्ड पॉलीलाईन द्वारा यह क्षेत्र बनाया जा सकता है। अन्य शब्दों में कहे तो रीजन वह 2 D क्षेत्र है जिसकी स्वयं की पॉलीस्केल प्री पोजीशन जैसे कि आन सेंटर ऑफ़ मेम आदि होती है। आप यदि चाहे तो अलग रीजन को **कम्बाईड** कर एवं **काम्प्लेक्ष** रीजन भी बना सकते हैं। नीचे एक चित्र दिया गया है जिसमें तीन अलग-अलग ऑब्जेक्ट है A B C है।



पहले रीजन कमाण्ड देंगे फिर तीनों ऑब्जेक्ट A B C को सलेक्ट करेंगे। इसके पश्चात् यूनियन कमाण्ड देंगे जिससे ऑब्जेक्ट निम्न प्रकार दिखाई देंगे।



यदि हम यूनियन की जगह सबट्रेक्ट कमाण्ड लगाना चाहते हैं तो सबसे पहले ऑब्जेक्ट A को सलेक्ट करेंगे फिर एंटर करने के बाद ऑब्जेक्ट B व C को सलेक्ट करेंगे। इससे ऑब्जेक्ट चित्र M की भांति दिखाई देगा।



इसी प्रकार यदि हम इंटरसेक्ट कमाण्ड देकर पहले ऑब्जेक्ट A व फिर ऑब्जेक्ट B को सलेक्ट करते हैं तो ऑब्जेक्ट N की भांति दिखाई देगा अर्थात् दोनो ऑब्जेक्ट

A

B



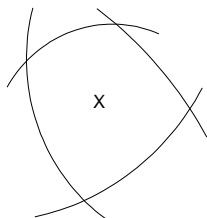
C

A व B का कॉमन भाग दिखाई देगा।

Boundary

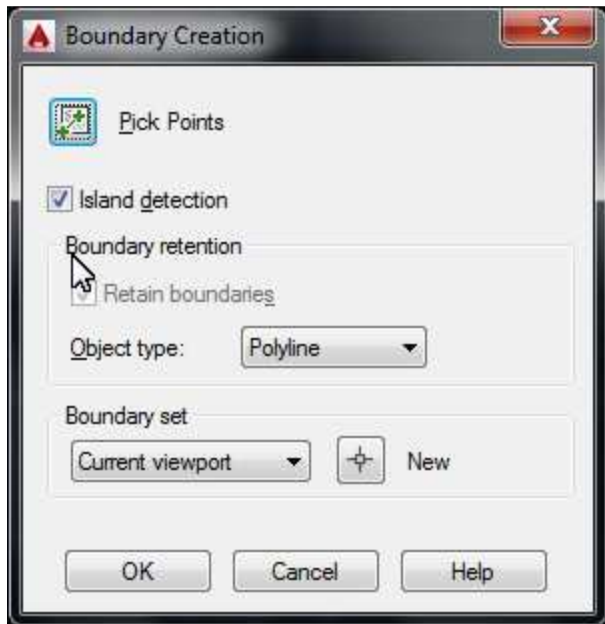
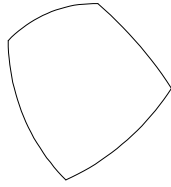
किसी बंद क्षेत्र को पॉलीलाईन या रीजन में बदलने के लिए बाउन्ड्री कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

commend : -bo (enter)



यदि हम BO लिखकर X स्थान पर क्लिक करेंगे। यह अपने चारों तरफ की बाउन्ड्री को विश्लेषण करेगा और जहां तक उसे बंद क्षेत्र मिलेगा वहां तक के क्षेत्र अलग से बन जायेगा।

एवं मूव कमाण्ड की सहायता से इस बाउन्ड्री कमाण्ड द्वारा बनाये गये क्षेत्र को चित्रानुसार अलग कर सकते हैं।



अन्य ऑप्शन

Island detection : इस ऑप्शन के द्वारा किसी बंद क्षेत्र के अंदर मौजूद अन्य बंद क्षेत्र को पहचानने के लिए किया जाता है।

Object type : इस ऑप्शन के द्वारा हम बाउन्ड्री से बने ऑब्जेक्ट को पोलिलाईन या रीजन में से क्या बनाना है यह निश्चित कर सकते हैं।

Boundary set : नीचे दिये चित्र को देखिए -

इसमें पांच ऑब्जेक्ट दिये गये हैं अब बाउन्ड्री कमाण्ड देने के बाद बाउन्ड्री सेट के न्यू ऑप्शन पर क्लिक कीजिए इसके बाद आप लेआउट A D E को सलेक्ट करेंगे। इसके बाद X स्थान पर इंटरनल पॉइंट क्लिक करेंगे। इससे A D व E का एक बंद क्षेत्र बन जायेगा अर्थात् A D व E बाउन्ड्री सेट में जायेंगे किन्तु B C पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा। यदि बाउन्ड्री सेट में करंट व्यू

पोर्ट ऑप्शन ही रखें तो यह करंट व्यू पोर्ट में सभी ऑब्जेक्ट को बांडरी सेट मानेगा।

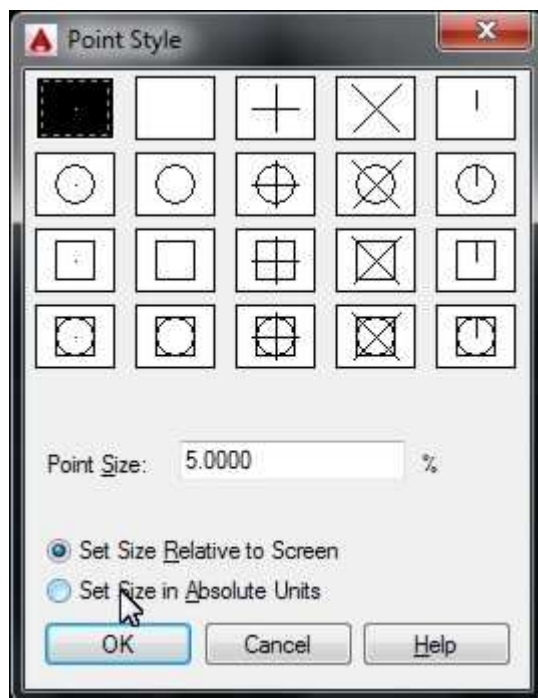
Point Style

बाई डिफाल्ट पॉइंट की स्टाईल एक डॉट की तरह होती है जिसे हम अलग-अलग तरह से सेट कर सकते हैं। इसके लिए कमाण्ड है ddptype

Command: DDPTYPE

PTYPE Regenerating model.

Regenerating model.



कमाण्ड देने पर एक डायलॉग बॉक्स आ जायेगा जिसमें अलग-अलग प्रकार के पॉइंट स्टाईल दिये होते हैं। इनमें से हम अपनी आवश्यकतानुसार पॉइंट की स्टाईल व साईज सेट कर सकते हैं।

Divide

किसी ऑब्जेक्ट को समान भागों में मार्क करने के लिए डिवाइड कमाण्ड का उपयोग किया जाता है।

डिवाइड कमाण्ड देने के बाद ऑब्जेक्ट सलेक्ट करेंगे जिसे divide करना है फिर नम्बर ऑफ़ सेग्मेन्ट देंगे जितने भागों में डिवाइड करना है।

(नोट : ध्यान रहे कि यह कमाण्ड ऑब्जेक्ट को पॉइंट से मार्क करता है। यदि पॉइंट व आर्क का कलर एक ही होगा तो पॉइन्ट नजर नहीं आयेंगे। इसके लिए आप पॉइंट या डिवाइडेड ऑब्जेक्ट का कलर परिवर्तित कर सकते हैं या फिर ddptype कमाण्ड द्वारा पॉइंट का स्टाईल भी परिवर्तित कर सकते हैं। पॉइंट स्टाईल परिवर्तित करने के बाद ऑब्जेक्ट कुछ निम्न प्रकार दिखाई देगा।)

Command: divide.

Select object to divide:

Enter the number of segments or [Block]: 6

— x x x x x —

अन्य ऑप्शन

Block : यदि आप चाहते हैं कि ऑब्जेक्ट को पॉइंट द्वारा डिवाइड ना करके किसी ब्लॉक द्वारा किया जाये तो ब्लॉक ऑप्शन का उपयोग करेंगे। उदाहरण के लिए जैसे नीचे दिये गये ऐरो का एक ब्लॉक बनाया गया है व ब्लॉक का नाम arrow है। अब इस ब्लॉक द्वारा ऑब्जेक्ट को डिवाइड करने के लिये कमाण्ड सिक्वेंस निम्न प्रकार रहेगा।



Command: divide.

Select object to divide:

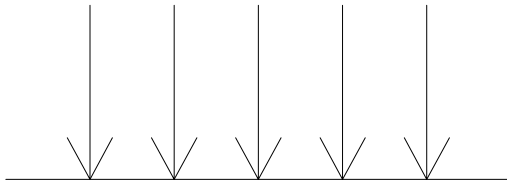
Enter the number of segments or [Block]: b

Enter name of block to insert: arrow

Align block with object? [Yes/No] <Y>: y

Enter the number of segments: 6

इससे ऑब्जेक्ट निम्न प्रकार से डिवाइड हो जायेगा।



Measure

आपने डिवाइड कमाण्ड में देखा कि किसी ऑब्जेक्ट को बराबर भागों में कैसे बांटते हैं। यदि हम चाहते हैं कि ऑब्जेक्ट को किसी खास दूरी पर बांटा जाये तो इसके लिए measure कमाण्ड का प्रयोग करते हैं। नीचे चित्र में एक ऑब्जेक्ट दिया गया है इसको 2 यूनिट की दूरी पर मार्क लगाकर बांटना है। इसके लिए me कमाण्ड देकर एण्टर करेंगे व नीचे दिये गये कमाण्ड सिकवेन्स को प्रयोग करेंगे।

command : -me

Command: me↵

MEASURE

Select object to measure:

Specify length of segment or [Block]: 2

इस प्रकार इस कमाण्ड से यह 2 यूनिट की दूरी पर पॉइंट से मार्क लगा देगा। अंतिम हिस्सा 2 या 2 से कम रहेगा। इसी प्रकार आप यदि किसी ब्लॉक के द्वारा इस ऑब्जेक्ट को विभाजित करना चाहें तो डिवाइड कमाण्ड की तरह की पॉइंट की जगह ब्लॉक से विभाजित कर सकते हैं।

Fig Command: me

MEASURE

Select object to measure:

Specify length of segment or [Block]: b

Enter name of block to insert: arrow

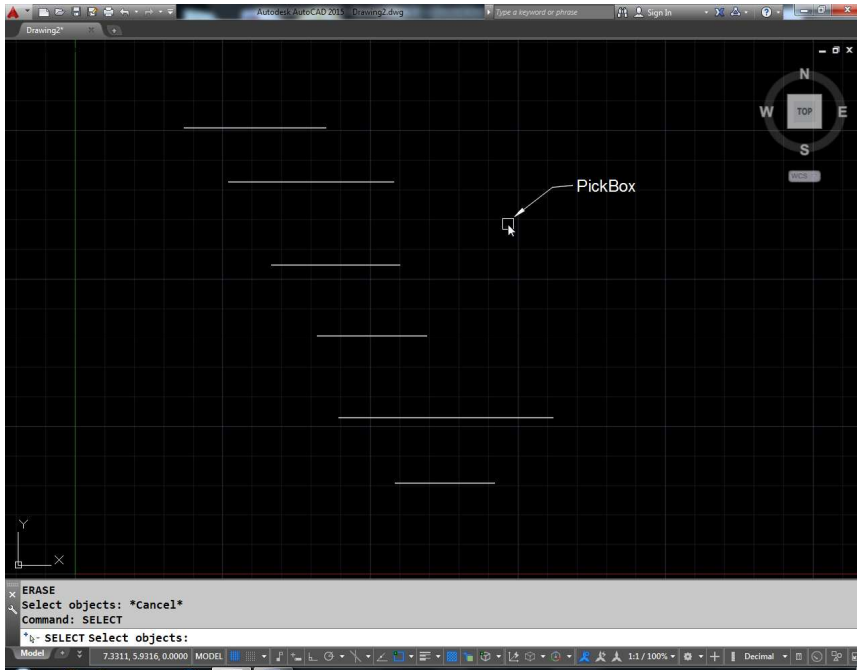
Align block with object? [Yes/No] <Y>: y

Specify length of segment: 2

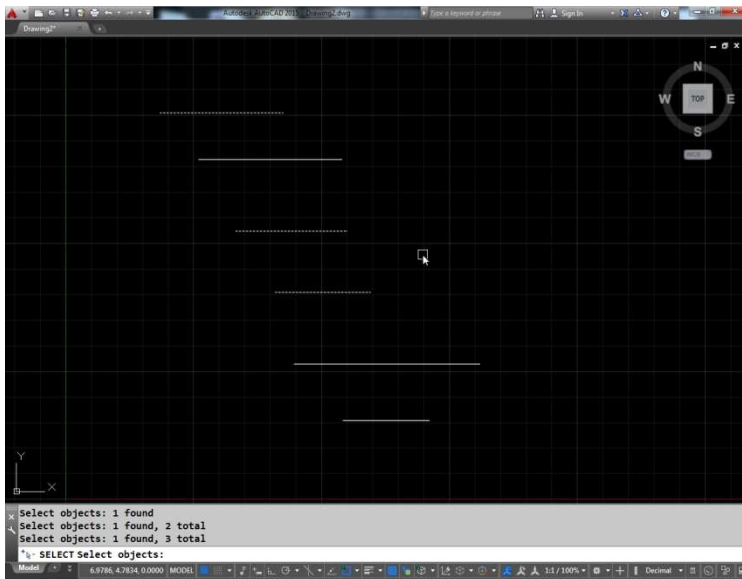


Select

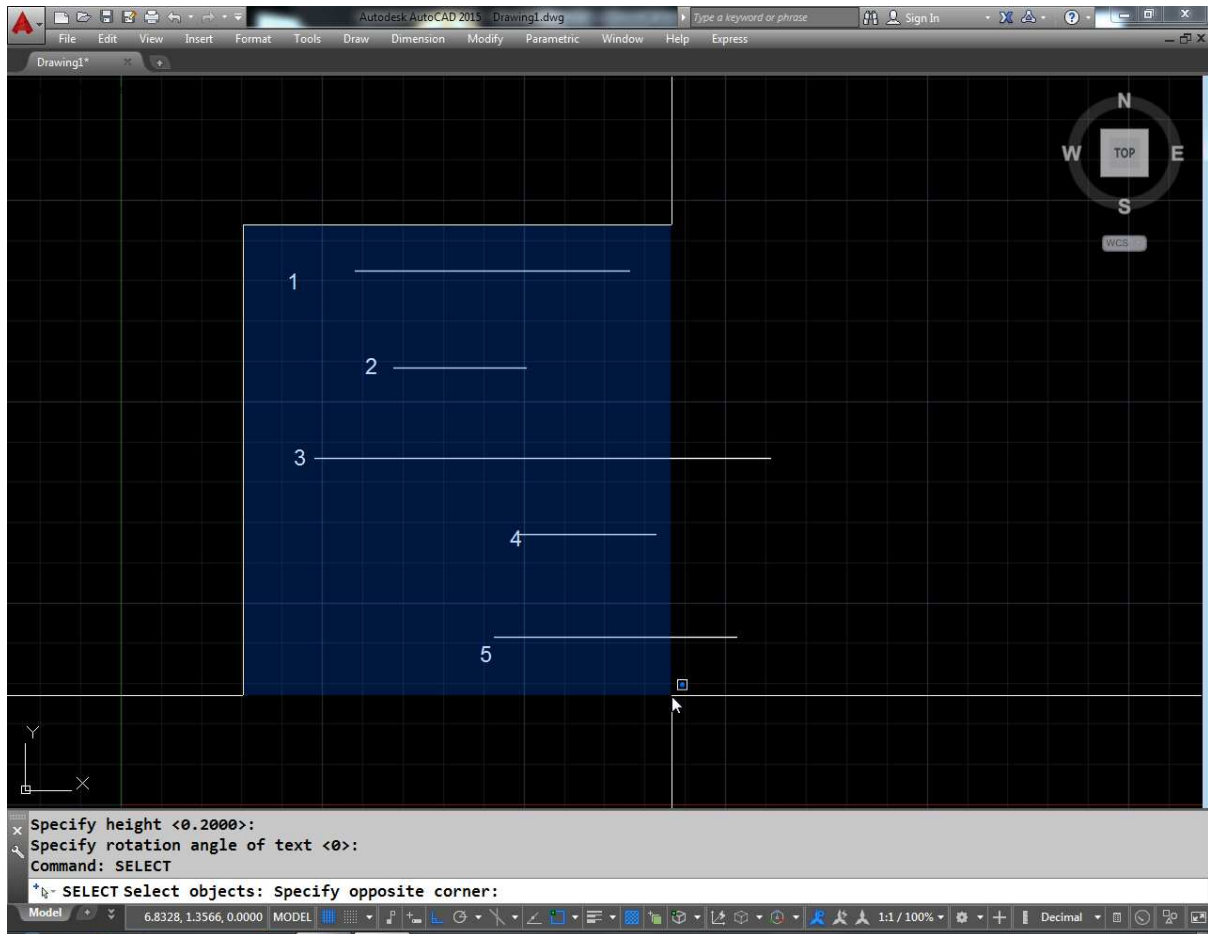
सलेक्ट कमाण्ड किसी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करने के लिए प्रयोग में ली जाती है। यहां पर ऑब्जेक्ट सलेक्शन के कई तरीके बताये जा रहे हैं। इसके लिए कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर सलेक्ट लिखकर एंटर करेंगे। एंटर करते ही क्रॉस हेयर कर्सर छोटे बॉक्स में तब्दील हो जायेगा जिसे पिक बॉक्स कहते हैं।



सलेक्ट कमाण्ड से पहले सलेक्ट ऑब्जेक्ट पूछेगा। आपको पिक बॉक्स उस ऑब्जेक्ट के ऊपर क्लिक करना है जिसको सलेक्ट करना है। फिर इसी प्रकार अगले ऑब्जेक्ट पर क्लिक करेंगे। जिस ऑब्जेक्ट पर क्लिक करेंगे वह ऑब्जेक्ट हाईलाइट हो जायेगा।

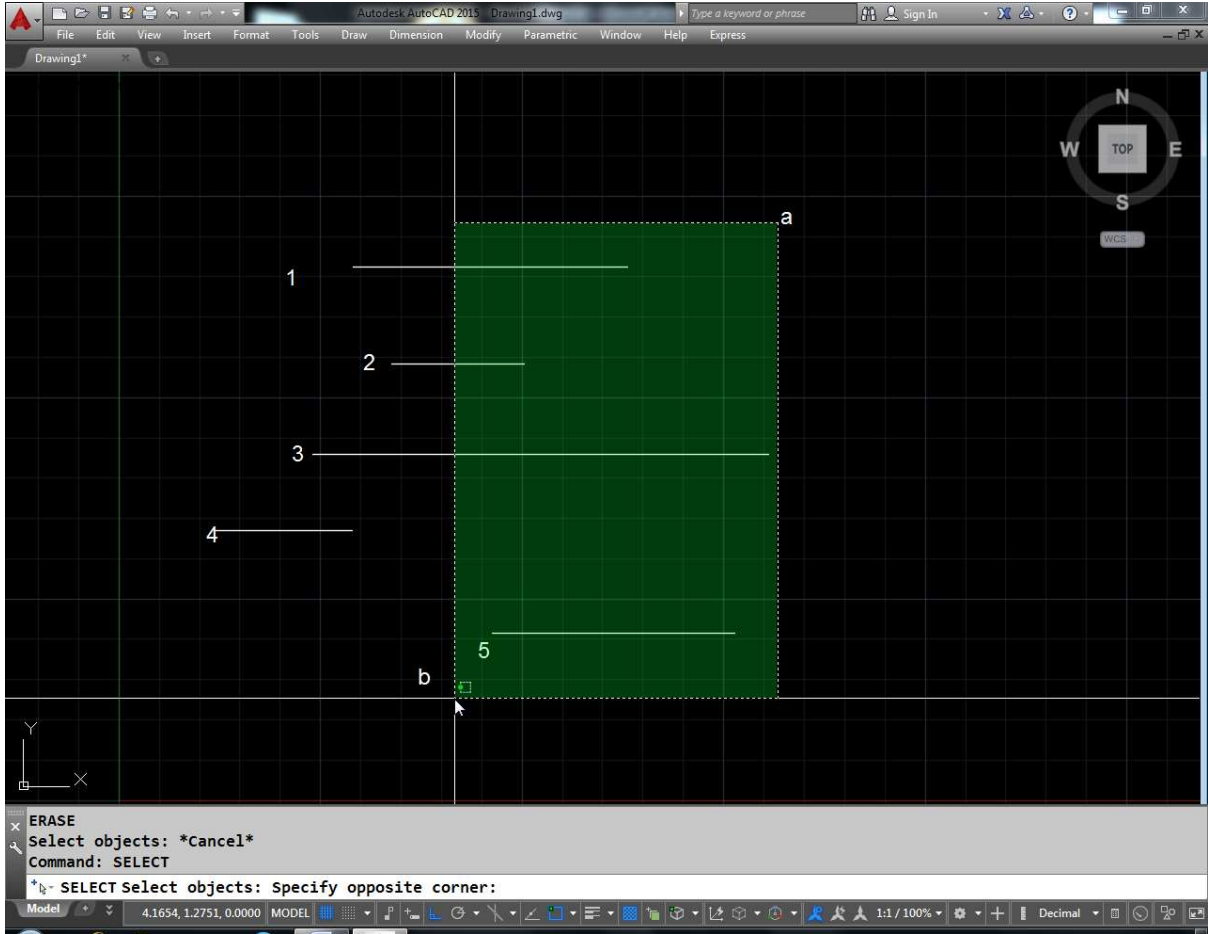


यदि हम ऑब्जेक्ट की जगह किसी ओर खाली जगह पर क्लिक करे तो यह स्वत ही विडों बनाना शुरू कर देगा जो माऊस के मूवमेंट के साथ ही बढेगी व अब हमे दूसरा कॉर्नर क्लिक किया तो इस पूरी विडों के बीच में जो भी ऑब्जेक्ट पूरे पूरे आ रहे है उनको सलेक्ट कर लेगा। इस प्रकार हमने देखा कि लाईन 1, 2 व 4 सलेक्ट हो गई है किन्तु लाईन 3 व 5 नहीं हुई है क्योंकि ये दोनों लाइने विडों से बाहर है।



यदि हम राईट टू लेफ्ट सलेक्शन करे तो यह क्रॉसिंग ऑप्शन कहलायेगा।

अर्थात् उक्त चित्र में सलेक्शन के समय पहले A पर व फिर B पर क्लिक करें तो यह उन सभी लाईन्स को सलेक्ट कर ले जो पूरी तरह अंदर है या क्रॉसिंग को पार कर रही है इस प्रकार लाईन 1,2,3,4, व 5 सलेक्ट हो जायेगी किन्तु लाईन 4 पूरी तरह से बाहर है। अतः यह सलेक्ट नही होगी।



अन्य ऑप्शन

Window : यदि हम ऑब्जेक्ट सलेक्ट बाई से दाँयी तरफ करते हैं तो विन्डो की तरह कार्य करता है किन्तु यदि हम चाहे कि राईट टू लेफ्ट सलेक्शन करने पर इसका व्यवहार विन्डो जैसा ही रहे ना कि क्रॉसिंग जैसा तो सलेक्ट ऑब्जेक्ट के सामने डब्ल्यू लिखेंगे व अब यहाँ दाँयी से बाई तरफ सलेक्ट करें या बाई से दाँयी तरफ सलेक्ट करें। विन्डो की तरह ही व्यवहार करेगा।

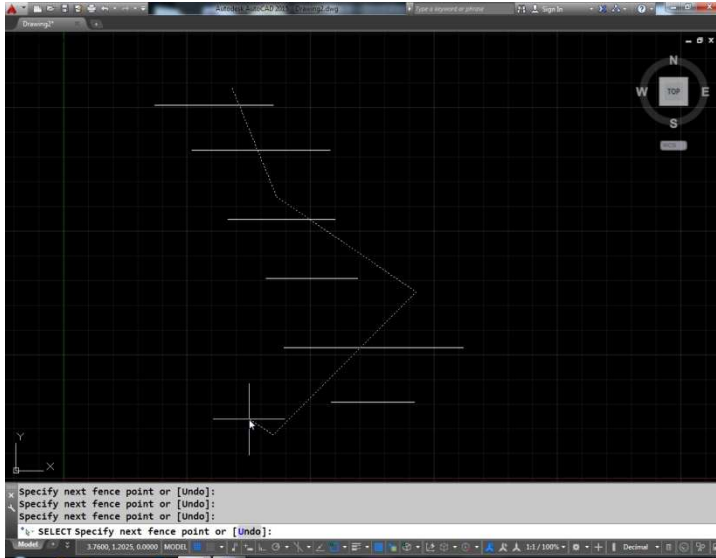
Crossing : यदि हम ऑब्जेक्ट सलेक्ट दाँयी से बाई तरफ करते हैं तो क्रॉसिंग की तरह कार्य करता है किन्तु यदि हम चाहे कि लेफ्ट टू राईट सलेक्शन करने पर इसका व्यवहार क्रॉसिंग जैसा ही रहे ना कि विन्डो जैसा तो सलेक्ट ऑब्जेक्ट के सामने C लिखेंगे व अब यहाँ बाई से दाँयी तरफ सलेक्ट करें या दाँयी से बाई तरफ सलेक्ट करें। क्रॉसिंग की तरह ही व्यवहार करेगा।

Last : आपकी ड्राइंग में सभी ऑब्जेक्ट में से सबसे अंत में बने हुए ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेगा।

Box : इसमें भी 2 पॉइंट देने होंगे यह भी L - R सलेक्ट करने पर विन्डो व R - L सलेक्ट करने पर क्रॉसिंग की तरह ऐक्ट करेगा।

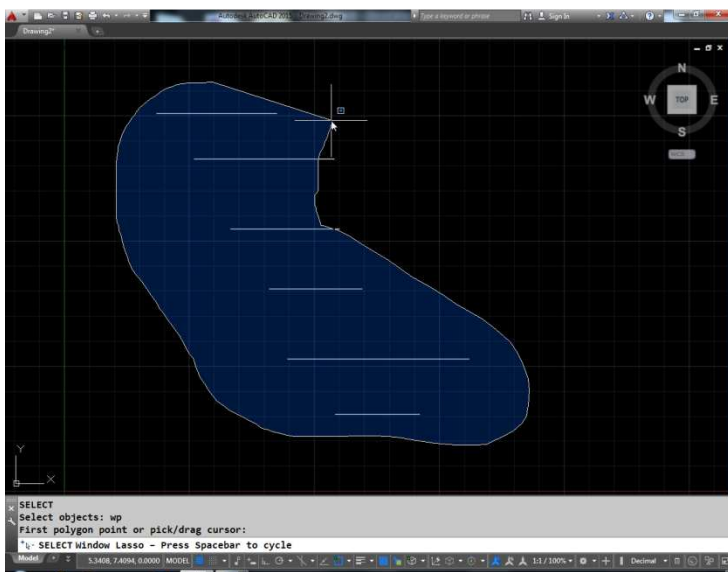
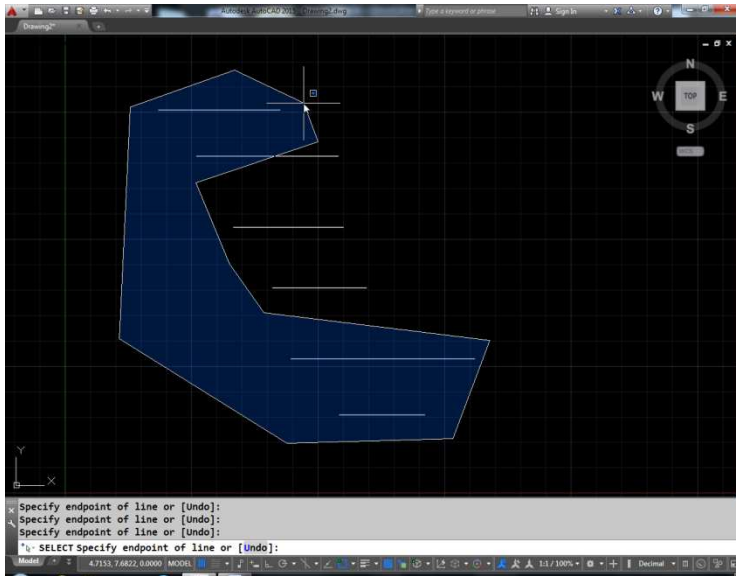
All : यह मॉडल स्पेस या कमाण्ड ले आउट में बने सभी ऑब्जेक्ट्स को सलेक्ट करेगा।

Fence : इस ऑप्शन के द्वारा कई ऑब्जेक्ट के ऊपर से सलेक्शन फेंसिंग बनाई जाती है। जिन-जिन ऑब्जेक्ट के ऊपर से फेंसिंग पास होगी वो सभी सलेक्ट हो जायेंगे।



उक्त उदाहरण में लाईन 1, 2 व 6 सलेक्ट हो जायेगी व लाईन 3, 4, 5 सलेक्ट नहीं होगी।

Window Polygon : अलग-अलग पॉइंट्स द्वारा बने हुए पॉलीगन के पूरे अंदर आ रहे ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेगा। इस बात से कोई फर्क नहीं पड़ता है कि W पॉलीगोन आप लेफ्ट से राईट दिशा में बना रहे है या राईट से लेफ्ट दिशा में बना रहे है। यह क्रॉस वाले ऑब्जेक्ट को सलेक्ट नहीं करेगा।



Cpolygon : डब्ल्यू पोलिगन की तरह की काम करेगा किन्तु इसमें क्रॉस होने वाले ऑब्जेक्ट भी सलेक्ट होंगे।

Fig

Group : किसी भी ग्रुप के सभी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेगा।

Fig

चित्र में काफी सारे ऑब्जेक्ट दिखाये गये हैं इनमें से हमने काफी सारे ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कर लिये हैं ~~किन्तु यदि हम चाहते हैं कि कुछ सलेक्टेड ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कर लिये हैं~~ किन्तु यदि हम चाहते हैं कि कुछ सलेक्टेड ऑब्जेक्ट D सलेक्ट हो जाये तो सलेक्ट ऑब्जेक्ट के सामने R लिख देंगे कि उन सलेक्टेड के सामने R लिख देंगे कि उन सलेक्टेड ऑब्जेक्ट पर क्लिक करेंगे जिनको करना है। इस प्रकार क्लिक करने से ऑब्जेक्ट करंट सेट से बाहर हो जायेंगे।

Add: ऊपर रिमूव ऑप्शन देने के बाद अब यदि हम चाहते हैं कि वापस से कुछ ऑब्जेक्ट को करंट सलेक्शन सेट में एड करना है तो एड ऑप्शन का प्रयोग करेंगे।

Previous : सबसे लास्ट वाले सलेक्शन सेट को सलेक्ट करने के लिए प्रिव्यूज ऑप्शन का प्रयोग करेंगे।

Auto : यह सेक्शन का डिफ्रंट मैथड है।

Single : केवल एक बार ही सलेक्ट करने के लिए पूछेगा।

Sub Layout : यह ऑप्शन 3 डी ऑब्जेक्ट में काम आता है। इसके द्वारा किसी 3 डी **सोलिड** के आदि को सलेक्ट करने के लिए काम आते हैं।

Fig

Object : यदि हमने सब **ऑब्जेक्ट** मैथड सलेक्ट कर लिये आगे हम चाहते हैं कि पूरे ऑब्जेक्ट ही सलेक्ट हो तो इस ऑप्शन का प्रयोग करेंगे। ये सलेक्शन मैथड हर उस कमाण्ड के साथ काम आयेगा जहां पर सलेक्ट ऑब्जेक्ट पूछा जाता है किन्तु कमाण्ड ही सलेक्ट करने होता है। वहां पर ऑब्जेक्ट पीच के अलावा दूसरे ऑप्शन ~~पीच के अलावा दूसरे ऑप्शन~~ काम नहीं आयेगा। कमाण्ड एक बार कोई ऑब्जेक्ट हो जाये उसके फौरन बाद प्रीव्यू ऑप्शन काम नहीं करेगा। इसी प्रकार यह हम ऑफ़सेट कमाण्ड में यदि L लिख कर एंटर करे तो यह ऑब्जेक्ट को सलेक्ट नहीं करेगा।

Reverse

यह कमाण्ड किसी लाईन, पाली लाईन, या या के **वर्टिकल** को रिवर्स करने के लिए प्रयोग में ली जाती है। खास तौर पर

ऐसे लाईने जिनमें साथ में टेक्स्ट हो या ऐसी चौड़ी पोलिगन जिनके एण्ड पॉइंट अलग-अलग चौड़ाई के है।



Command: reverse ↵

**Select line, polyline, spline or helix to reverse direction:
Select objects: 1 found**

Select objects:

Object direction has been reversed .



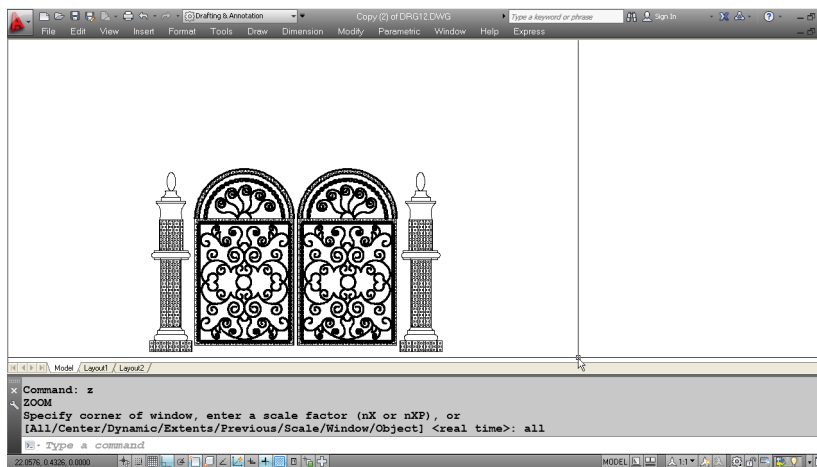
Zoom

करंट व्यू पोर्ट में किसी भी ड्रॉइंग को छोटा या बड़ा करके देखने के लिए जूम कमाण्ड का उपयोग किया जाता है।

नीचे दिये गये चित्र में एक ड्रॉइंग दिखाई गई है इसमें जूम कमाण्ड देकर यदि पॉइंट 1 व पॉइंट 2 के बीच बनाते है तो यह उतने हिस्से को पूरी ड्रॉइंग पर दिखा देगा।

अन्य ऑप्शन

All : नीचे दिये गये चित्रानुसार ड्रॉइंग की लिमिट्स, ऑब्जेक्ट की साईज से ज्यादा है। यदि हम जूम ऑल कमाण्ड उपयोग में यह पूरी ड्रॉइंग व पूरी लिमिट्स एरिया सहित स्क्रीन पर दिखा देगा।

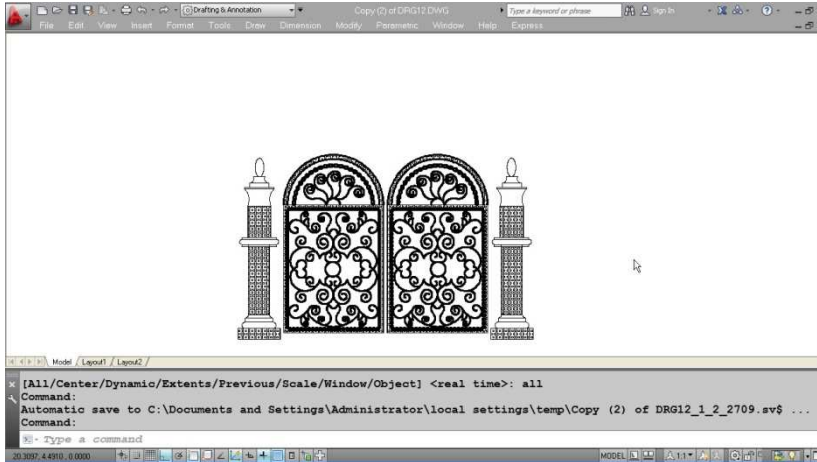


Command: z ↵

ZOOM

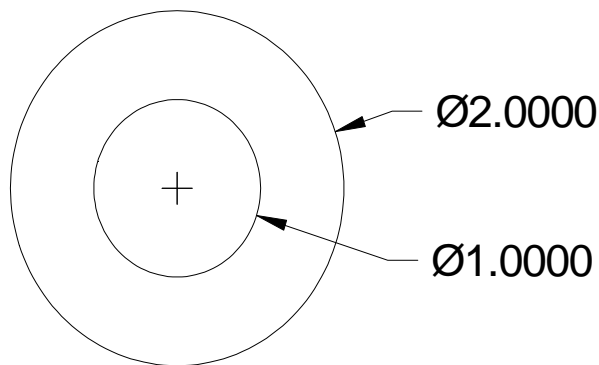
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>: all



जूम सेंटर में हमें एक सेंटर पॉइंट व कलर हाईट बतानी होगी। यह सेंटर पॉइंट से कुल दी गई हाईट तक का व्यू दिखाएगा उदाहरण के लिए

center : नीचे दी गई ड्रॉइंग में दो सर्कल दिये गये हैं। अंदर वाले सर्कल का डीआईए मीटर 1 है और बाहर वाले सर्कल का डीआईए मीटर 2 है।



इस प्रकार यह सर्कल के सेंटर का केन्द्र मान कर कुल 1 युनिट हाईट तक का व्यू दिखाएँगा अर्थात अंदर वाला सर्कल पूरा स्क्रीन पर नजर आयेगा।

Command: z↵

ZOOM

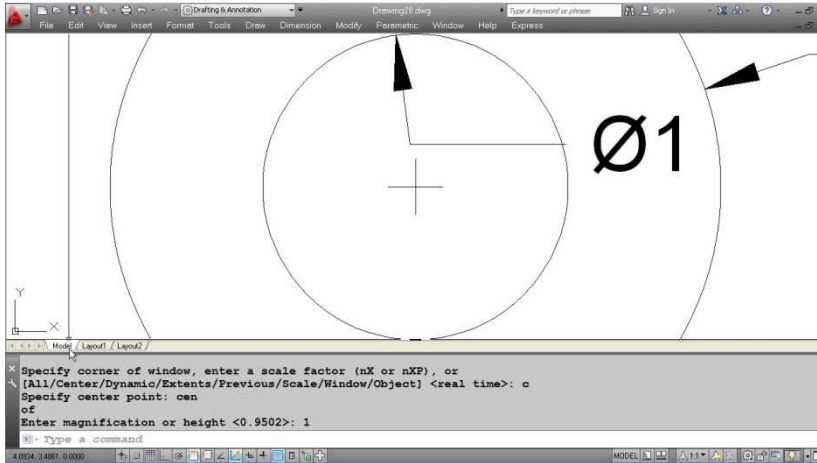
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>: c

Specify center point: cen

of

Enter magnification or height <0.9502>: 1



इसी प्रकार यदि पर 2 देंगे तो दोनो सर्कल निम्न प्रकार से **निम्न प्रकार** से दिखाई देगा।

ZOOM

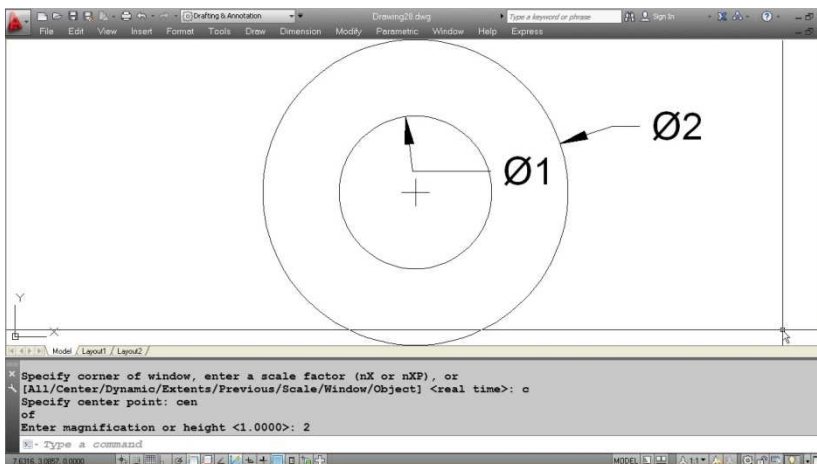
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>: c

Specify center point: cen

of

Enter magnification or height <1.0000>: 2



Dynamic : इस ऑप्शन में एक व्यू बॉक्स आ जायेगा जिसको माऊस की सहायता से मूव कर छोटा या बड़ा कर साईज **सेरिंग** या **इनलॉग** करते हैं। फिर उस व्यू बॉक्स को **रिक्वूनेड** जगह पर लेकर **आर** क्लिक करने से वह व्यू बॉक्स की अंदर वाला ड्रॉइंग ऐरिया पूरी स्क्रीन पर आ जायेगा।

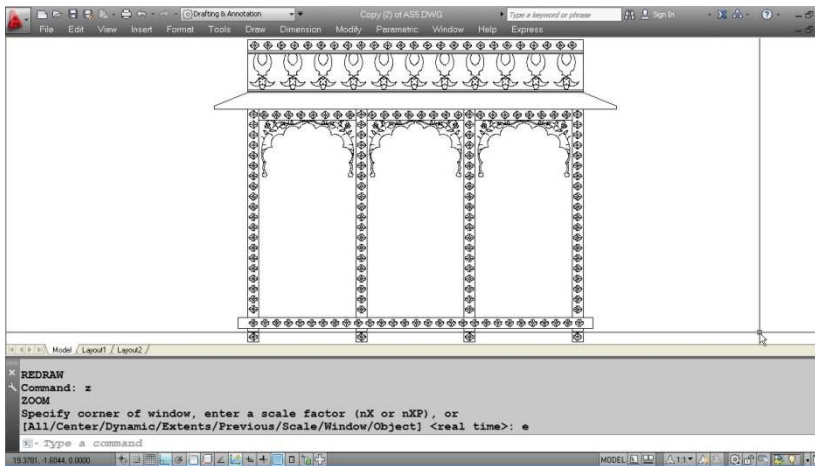
Extend : यह पूरी ड्रॉइंग को पूरी स्क्रीन पर जूम कर लाने के लिए प्रयोग में लिया जाता है।

Command: z↵

ZOOM

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or

[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window/Object] <real time>: e



Previous : यदि ड्रॉइंग को दो या दो से अधिक बार जूम किया है व आप करंट पोजिशन से पहले वाली **जॉजीशन** से पहले वाली पोजिशन में ड्रॉइंग को व्यू करना चाहते हैं तो यह ऑप्शन प्रयोग करें

तो इसमें हमें स्क्रीन फेक्टर देना होगा।

Fig

Fig

Fig

Fig

यदि हम स्केल फेक्टर के साथ एक्स लगाते हैं। यह कमाण्ड पोजीशन से ड्रॉइंग को छोटा या बड़ा करके दिखाएगा। यदि हम स्केल फेक्टर बिना एक्स लगाये प्रयोग में लेते हैं तो यह पोजीशन से छोटा या बड़ा करके ऑब्जेक्ट को दिखायेगा।

Window : किसी रेक्टैंगुलर विन्डो के द्वारा जूम करने का ऐरिया करने के लिए जूम विन्डो ऑप्शन काम में लेते हैं।

Fig

Fig

Object : यदि आप एक या एक से अधिक ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कर उनका जूम करना चाहते हैं तो आप इस ऑप्शन को प्रयोग में ले सकते हैं।

Real Time : रियल टाइम जूम में एक लेंस चित्र आयेगा जिसमें एक तरफ + व दूसरी तरफ - का साईन आयेगा। इसी निशान के अनुसार लेफ्ट माऊस बटन प्रेस कर ऑब्जेक्ट को जूम इन और जूम आउट किया जा सकता है।

Layer

नीचे दी गई ड्रॉइंग को ध्यान से देखिए

Fig

यहां पर इस ड्रॉइंग में एक बिल्डिंग का पूरा प्लान दिया गया है इसमें बिल्डिंग प्लान, लेआउट, इलेक्ट्रीकल ले आउट, वाटर सर्फिंग लाईन, टेलिफोन वायरर्स, विन्डोज डाइमेंशन्स आदि सभी कुछ इस ड्रॉइंग में कोई भी लेयर नहीं बनायी गई है। अब यदि हम सोचें कि सारे फर्नीचर्स, सोफा, डोर का कलर बदलना है तो हमें सब चीजे अलग-अलग सलेक्ट करने में काफी टाइम लगेगा।

इस सब समस्या का समाधान हम लेयर बनाकर कर सकते हैं।

लेयर क्या है -

इसको हम आगे दिए गए उदाहरण से समझ सकते हैं -

Fig

Fig

Fig

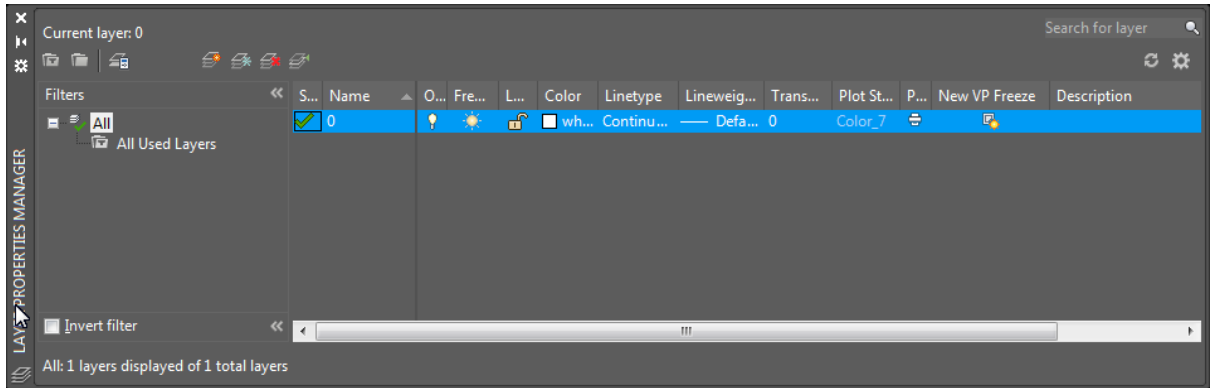
Fig

Fig

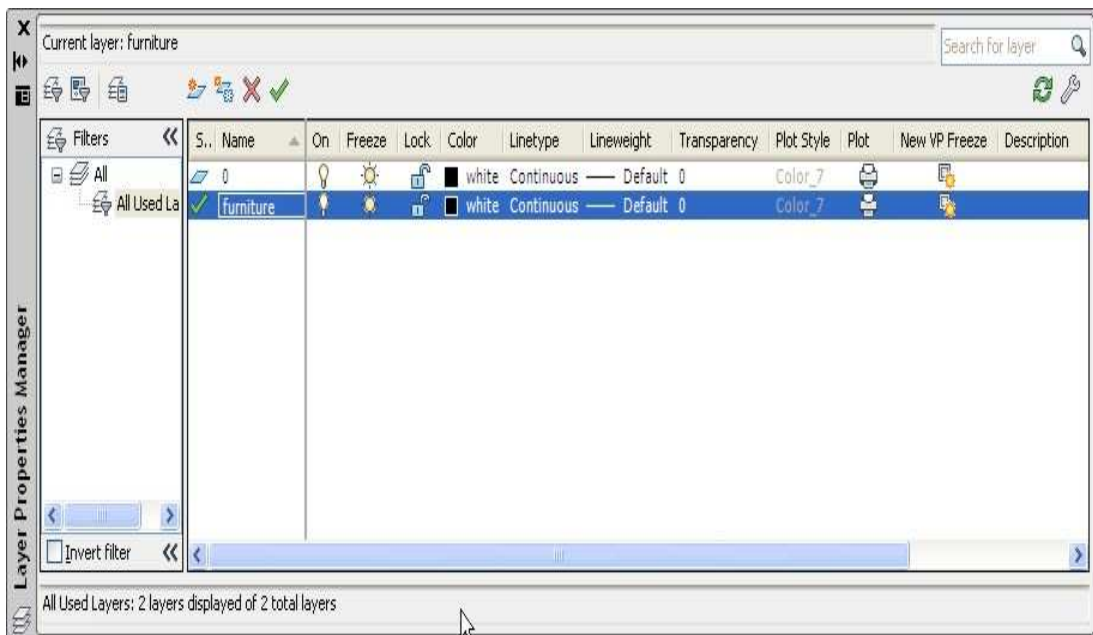
इन ड्रॉइंग में A B C D E में सारी अलग-अलग पेपर पर बना दी गई है। यदि ये पेपर पूरी तरह से पारदर्शी हो तो तब हमें प्लान व फर्निचर प्लान की आवश्यकता हो तो हम (A) पेपर पर B पेपर को रख देंगे यदि ... की भी आवश्यकता होगी तो एक पेपर को भी उनके ऊपर रख देंगे। अर्थात् जिस जिस चीज की आवश्यकता होगी उस पेपर को A पर रख देंगे जिसकी आवश्यकता नहीं होगी उसको हटा देंगे। ऑटोकेड में लेयर्स भी कुछ इसी तरह के कोनसेप्ट पर काम करती हैं। बाई डिफाल्ट हम जो भी काम करते हैं वह जीरो नामक लेयर पर होता है। अलग-अलग चीजें बनाने के लिए हम अलग-अलग लेयर्स बनाते हैं और लेयर्स से संबंधित ड्रॉइंग्स बनाते हैं।

नई लेयर कैसे बनाए

- (1) नई लेयर बनाने के लिए लेयर कमाण्ड देते हैं।
- (2) लेयर कमाण्ड से लेयर प्रॉपर्टी मैनेजर आ जायेगा।



- (3) इसमें या तो **ALT+N** प्रेस करे या **न्यू** लेयर पर क्लिक करें।
- (4) इसमें यह लेयर नेम के लिए पूछेगा यहा आपको लेयर नेम फर्निचर देना है और ऊपर की तरफ लगे सही के निशान से फर्निचर लेयर को करंट लेयर बनाना है। (**ALT+C**) से किसी सलेक्टेड लेयर का करंट लेयर बना सकते हैं।



(नोट : आप जो भी ड्रॉइंग बनाते है वह करंट लेयर में ही बनती है)

- (5) इस लेयर में फर्नीचर बनाने के बाद पहले की तरह एक लेयर टेक्स्ट नाम से बनाये और उसे करंट लेयर बनाने के बाद उसमें टेक्स्ट लिखें।
- (6) अब 0 लेयर को वापस से करंट लेयर बना दे।
- (7) अब यदि हमें फर्नीचर लेयर की आवश्यकता नहीं है तो लेयर नेम के सामने बनी बल्बनुमा आकृति पर क्लिक करे इससे बल्ब का कलर डार्क हो जायेगा यानि कि लेयर ऑफ हो चुकी है।
- (8) अब वापस से फर्नीचर लेयर को आन करें
- (9) ऑन/ऑफ़ बटन के बाद वाला बटन लेयर की **फ्रीज या थॉ** करने के काम आता है। इसको प्रेस करने से सलेक्टेड लेयर फ्रीज होने के बाद उसके **कन्टेंट्स** स्क्रीन पर दिखाई नहीं देते हैं व उनको **प्लॉट** भी नहीं किया जा सकता है।

on/off या Freeze/ में अन्तर

- (1) किसी भी करंट लेयर को ऑफ किया जा सकता है किन्तु करंट लेयर को **फ्रीज** नहीं किया जा सकता है।
- (2) फ्रीज्ड लेयर के डाटा बेस पर किसी भी कमांड का फर्क नहीं पडता है किन्तु ऑफ लेयर पर कमांड का फर्क पडता है

इस अंतर को समझने के लिए आप एक लेयर को फ्रीज करें व दूसरी को ऑफ करें। अब

Command: e

ERASE

Select objects: all

7 found

Select objects:

कमांड दे अब आप वापस में ऑफ वाली लेयर को ऑन करें व फ्रीज्ड लेयर को **थॉ** करें। आप देखेंगे की ऑफ़ वाली लेयर के **कन्टेंट्स** हो चुके है किन्तु **फ्रीज्ड** लेयर के **कन्टेंट्स** अभी भी वैसे ही है इससे आप समझ सकते है कि **फ्रीज्ड** लेयर पर किसी भी कमांड का कोई फर्क नहीं पडता है।

यदि आप ड्रॉइंग में फॉट जूम व पेस्ट करना चाहते हैं तो दूसरी बडी लेयर्स को **फ्रीज्ड** कर सकते है। इससे सारी ड्रॉइंग नहीं होती हैं।

लेयर को लॉक/अनलॉक कैसे करें

फ्रियज के पास वाला बटन जिसमें जैसा चिन्ह है लेयर को लॉक या अनलॉक करने के लिए होता है। इससे हम सलेक्टेड लेयर को लॉक/अनलॉक कर सकते हैं तो उस लेयर की किसी भी ऑब्जेक्ट को मॉडिफाईड नहीं किया जा सकता है।

लेयर का कलर कैसे बदले

लॉक बटन के बाद आगे आपको एक बॉक्स दिखाई देगा यहां पर क्लिक करके कलर लाई जा सकती है। उसे प्लेट में से कलर सलेक्ट करके सलेक्टेड लेयर के सभी ऑब्जेक्ट का रंग परिवर्तित किया जा सकता है।

लेयर की लाईन का प्रकार बदलना

अगला ऑप्शन आप कलर की तरह ही सलेक्टेड लेयर की लाईन टाईप बदलने के लिए ही कर सकते हैं।

लेयर का लाईन वेट बदलना

इस प्रकार किसी लेयर के सभी ऑब्जेक्ट का लाईन वेट भी आप के लाईन वेट ऑपन से बदल सकते हैं।

लेयर की पारदर्शिता बदलना

किसी लेयर की ट्रांस प्रीयड बदलने के लिए **ट्रांसप्रीयड** ऑपन प्रयोग में लेते हैं। इसमें एक डायलॉग बॉक्स आयेगा जिसमें वेल्यू बदल कर आप लेयर की **ट्रांसप्रीयड** बदल सकते हैं। यह वेल्यू का 0 से 90 प्रतिशत तक दे सकते हैं अर्थात् यदि आपने किसी लेयर की ट्रांस प्रीयड 90 प्रतिशत दी है तो इसके नीचे अलग-अलग **ट्रांसप्रीयड** के साथ दिखाया गया है।

Fig

Fig

प्लॉट स्टाईल : इस ऑप्शन से हर लेयर की **प्लॉट** स्टाईल बदल सकते हैं।

Plot : इस ऑप्शन से यह निश्चित कर सकते हैं कि किस लेयर के ऑब्जेक्ट **प्लॉट** होने चाहिए किसके नहीं। ऑप्शन पर क्लिक करने से उस पर क्रॉस का मार्क आ जायेगा। अब वह उस लेयर के

प्लॉट क्रमांक देने पर प्लॉट नहीं होंगे। इस उदाहरण में यदि हम प्लॉट कमाण्ड देते हैं तो लेयर 0 व लेयर ऑब्जेक्ट प्रिंट नहीं होंगे व अन्य लेयर स्कोप व लेयर एंगल के ऑब्जेक्ट प्रिंट हो जायेंगे।

VP Freeze : इस आप्शन के द्वारा करंट लेयर में व्यू पोर्ट में सलेक्टेड लेयर को फ्रीज किया जा सकता है इस आप्शन से दूसरे व्यू पोर्ट में विजिबल्टी पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा।

Fig

Fig

New VP Freeze : इस आप्शन में सलेक्टेड लेयर को नये व्यू पोर्ट में फ्रीज करेगा और पिछले व्यू पोर्ट में दिखाएगा।

Description: लेयर या लेयर फेल को समझाने के लिए।

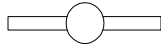
किसी लेयर को कैसे हटाए

इसके लिए पहले लेयर को सलेक्ट कर प्रॉपर्टी मैनेजर के एक्स साईन पर क्लिक करेंगे तो वह लेयर हट जायेगी किन्तु यदि उस लेयर में कोई ब्लॉक डेफिकेशन है तो उसको डिलीट नहीं किया जा सकता है। इसी प्रकार 0 लेयर, डिफ्रंट लेयर व 0 वर्तमान लेयर को भी डिलीट नहीं किया जा सकता है।

Rotate

किसी का किसी Object को बेस पॉइंट के आधार पर घुमाने के लिए किया जाता है इसका Shortcut है Ro

नीचे दिये गये चित्र में एक drawing दी गई है इसे हमें रोटेट करना है कि Circle का Center Point वहीं पर रहे। इसके लिए रोटेट कमाण्ड देगे सलेक्ट ऑब्जेक्ट पूछने पर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेंगे। फिर बेस पॉइंट सर्कल के सेन्टर पॉइंट को लेंगे। इसके बाद रोटेशन एंगल पूछने पर 20 डिग्री देगे। नीचे इसका कमाण्ड सिक्वेन्स दिया गया है।



Command: ro↵

ROTATE

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

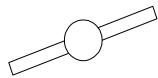
Select objects: Specify opposite corner: 3 found

Select objects:

Specify base point: cen

Of

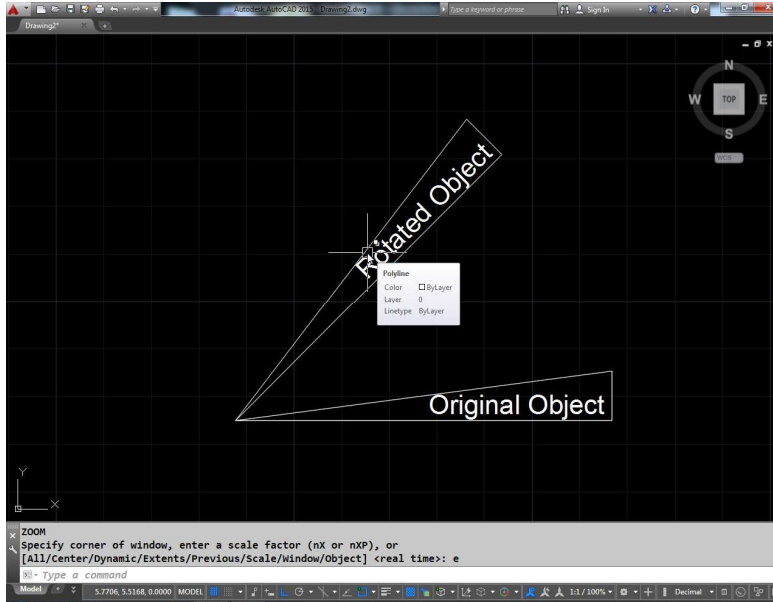
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: 20



Other Options

Copy

यदि हम किसी **object** को रोटेट करते हैं तो वह स्वयं **Rotate** हो जाता है। इस **option** की सहायता से पुराना **Object** अपनी जगह ही रहता है। एवं उस ओब्जेक्ट की एक नयी **copy** बनकर **Rotate** हो जाती है।



Command: ro↵

ROTATE

Current positive angle in UCS: ANGDIRE=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects: Specify opposite corner: 3 found

Select objects:

Specify base point: cen

of

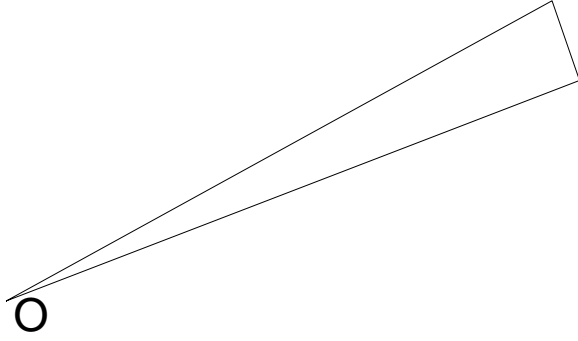
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: c

Rotating a copy of the selected objects.

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: 45

Reference

नीचे एक ऑब्जेक्ट दिया गया है जिसको **O Point** को **Base** मानकर 20 डिग्री रोटेट किया गया है। यदि हमें इस angle को 30 डिग्री करना है तो हम **Rotation angle** 10 डिग्री देंगे किन्तु यदि यही लाईन 20.985642 डिग्री पर रोटेट की गई हो तो हमें नया 30.181521 करना हो तो हमें गणना करनी पड़ेगी या फिर हम **Reference Option** काम में ले सकते हैं।



Command:

ROTATE

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects: Specify opposite corner: 2 found

Select objects:

Specify base point:

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <21>: r

Specify the reference angle <0>: 20.985642

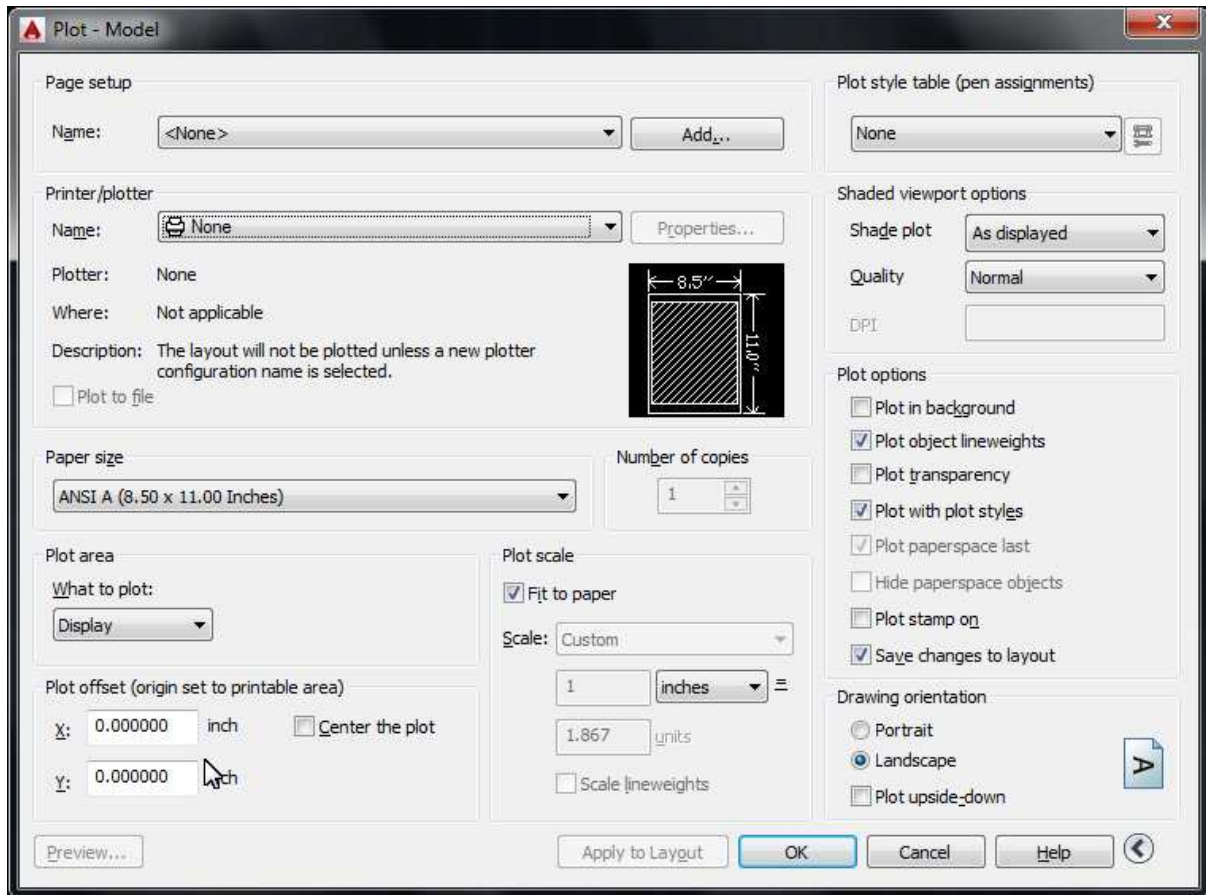
Specify the new angle or [Points] <0>: 30.181521

उक्त Example में हमने देखा कि 20.985642 को **Reference** मानते हुए **Object** रोटेट हो गया है व नया **angle** 30.181521 हो गया है।

Plot

किसी **Object** को प्रिंट कैसे करें -

किसी भी **Drawap** को प्रिंटर, प्लॉट या फिर **File** में प्रिंट करने के लिए यह **option** काम में आता है। **Plot** कमाण्ड देने पर **Plot dialog box screen** पर आ जायेगा।



Ok Button पर क्लिक करते ही print आ जायेगा किन्तु पहले हमें कुछ Plot Settings करनी पड़ेगी जैसे Printer name, paper size, print scale आदि।

Options

L Printer/Plotter : सबसे पहले आपको इस Option के द्वारा आपको वह printer select करना पड़ेगा जिसके द्वारा आपको प्रिंट निकालना हैं। यदि आपका Printer/Plotter का Driver computer में लोड है तो वह इस लिस्ट में आ जायेगा। आप उसको select कर लें।

2. Paper size : जिस size के paper पर आपको प्रिंट निकालना है वह size आप इस लिस्ट से select कर लें। यह printer/Plotter के Driver के अनुसार अलग हो सकती है।

3. Plot Area : Drawing का कितना भाग print करना है। यह इस ऑप्शन के द्वारा set किया जा सकता है।

- **Display** : इस ऑप्शन से आप screen पर current viewport व current layout पर दिखा रही पूरी Drawing को Plot कर सकते हैं।

- **Extents** : पूरी की पूरी Drawing को पूरे paper में plot करने के लिए इस option का प्रयोग करते हैं।
- **Limits** : आपने Drawing की जो limits set कर रखी है उस लिमिट के अंदर बनी पूरी Drawing प्रिंट हो जायेगी। यदि ड्राईंग का कुछ भाग लिमिट के बाहर है तो वह Plot नहीं होगा।
- **Window** : यदि आपको पूरी Drawing Plot नहीं करनी है एवं आप Plot किये जाने वाले क्षेत्र को एक window द्वारा select करना चाहते हैं तो window option select करने पर यह आपको window बनाकर सलेक्ट करने के लिए कहेगा। आप उस क्षेत्र को सलेक्ट कर लें।

4. **Plot offset** : यदि आप print किये जाने वाली Drawing को X या Y Axis में Move करना चाहते है तो इस ऑप्शन को प्रयोग में ले सकते है जैसे यदि हम चाहते है कि Drawing X Axis में 2 unit व Y Axis में 1 Unit move होकर plot हो तो X के सामने 2 व Y के सामने 1 लिख देंगे। इसके सामने **Center the plot Option** है यदि इस ऑप्शन Select को सलेक्ट कर रखा है ऑप्शन को सलेक्ट कर रखा है तो X व Y Option Disable हो जायेंगे एवं Drawing paper के मध्य में Plot होगी।

5. **Plot Scale** : **Object** किस Scale में Print करना है वह आप **यहा** पर **Specity** कर दीजियें।

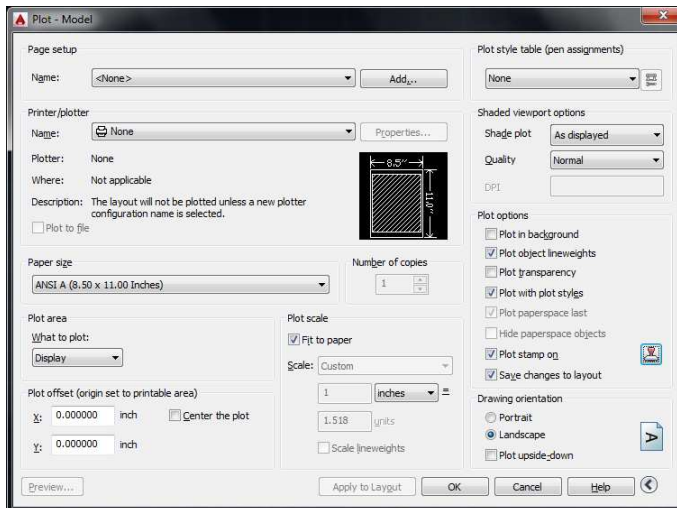
- **Fit to paper** : इस Option को **Check** करने से Drawing selected paper size के अनुसार Plot होगी व उसका Scale Factor नीचे आ जायेगा।
- **Scale** : यदि **Fit to paper** नहीं करनी है तो **Fit to paper** को अनचैक करेंगे। फिर जिस Scale पर Drawing Plot करनी है वह स्केल या तो लिस्ट में से सलेक्ट कर लें या फिर कस्टम में जाकर अपनी खुद की स्केल फेक्टर लिख सकते हैं। यदि आपके पास 2 यूनिट की लाईन है एवं आप पेपर पर 2 यूनिट का ही साईज प्रिंट चाहते हैं तब आप पेपर पर स्केल लिस्ट में 1:1 सलेक्ट करें किन्तु यदि आप पेपर पर 1 यूनिट की लाईन प्रिंट करना चाहते हैं तो स्केल लिस्ट में 1:2 करे या फिर 2 युनिट की लाईन को पेपर पर एक यूनिट का प्लोट करना चाहते है तो स्केल लिस्ट में से 2:1 सलेक्ट करें। यदि आपके द्वारा चाही गई स्केल आपकी लिस्ट में नहीं है तो नीचे खुद की स्केल दे सकते है या फिर स्केल लिस्ट को एडिट कमाण्ड के द्वारा स्केल लिस्ट को परिवर्तित भी कर सकते हैं।

Preview : ड्रॉइंग को प्रिंट करने से अपने आप प्रिव्यू पर क्लिक करके देख लें कि वह पेपर पर किस प्रकार प्रिंट होगी। प्रिव्यू से बाहर आने के लिए **Esc** प्रेस करें।

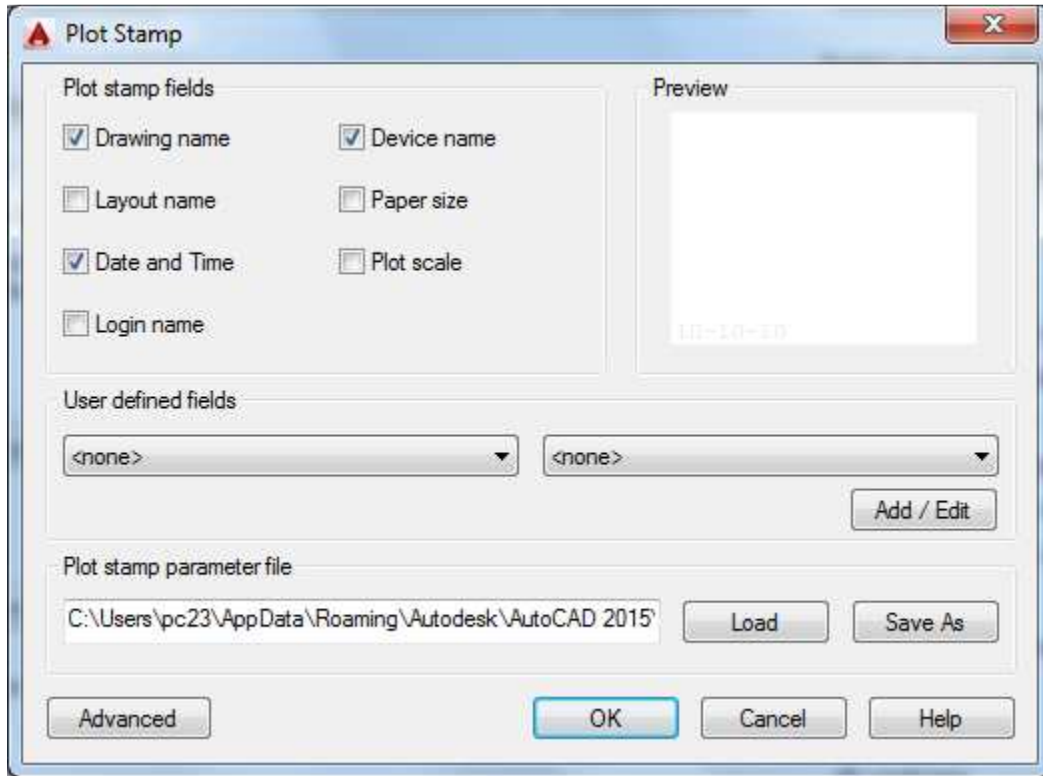
Plot Options :

- * **Plot in background** : इस ऑप्शन द्वारा यह निर्धारित कर सकते हैं कि प्लोट लाईन **बीच लाईन** में होगी या नहीं।
- * **Plot Object Line Weight** : इस **ऑप्शन** द्वारा यह निर्धारित कर सकते हैं कि ऑब्जेक्ट में दी गयी लाईन की मोटाई जितनी है उतनी ही मोटी लाईन प्रिंट करनी है या आप लाईन की मोटाई नहीं दिखाना चाहते हैं तब इस ऑप्शन का प्रयोग कर सकते हैं।
- * **Plot Transparency** : यदि ड्रॉइंग में मौजूद ऑब्जेक्ट में **ट्रान्सपैरेंसी** (पारदर्शिता) दी गई है तो इस ऑप्शन द्वारा यह निर्धारित कर सकते हैं कि वह ट्रान्सपैरेंसी प्लोट में आयेगी या नहीं।

Plot Stamp on : यदि आप चाहते हैं कि आपकी ड्रॉइंग में प्लॉटिंग के समय उसका नाम, स्केल, पेपर साईज आदि सूचना भी प्रिंट हो तो इस ऑप्शन के चैक बटन को चैक करेंगे। चैक करने पर उसके सामने एक बटन आ जायेगा उस बटन पर क्लिक करने से प्लोट स्टॉप का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



Plot Stamp Fields:



इस प्लोट स्टंप डायलॉग बॉक्स द्वारा यह निर्धारित कर सकते हैं कि ड्रॉइंग के साथ में क्या सूचना प्रिंट करनी है।

Drawing Orientation :

इस ऑप्शन में दो तरह के ओरियनटेशन होते हैं यदि आप ड्रॉइंग को खड़े पेपर पर प्रिंट करना चाहते हैं **Portrait** लेंगे व आड़े पेपर पर प्रिंट करने के लिए **Landscape** लेंगे।

प्लोट ऑप्शन द्वारा PDF, JPG या PNG कैसे बनाएँ

यदि आप अपनी ड्रॉइंग की PDF फाईल बनाना चाहते हैं तो प्लॉट डायलॉग बॉक्स के प्रिंटर या प्लोटर ऑप्शन में **DWG to PDF.Pc3** ऑप्शन को सलेक्ट करें। इससे यह PDF फाईल का नाम पूछेगा वहां पर **PDT** फाइल का नाम देकर **PDT** फाईल बना सकते हैं। यह PDF फाईल सभी लेयर के साथ बनेगी। एक एडोब रीडर में भी ड्रॉइंग की लेयर को **सलेक्ट** कर सकते हैं।

JPG : प्लोट ऑप्शन में **JPG** या **PNG** के लिए भी ऑप्शन है। **Publish to web jpg.pc3** व **Publish to web PNG.pc3** ऑप्शन सलेक्ट करते हैं तो आप **JPG** या **PNG** भी बना सकते हैं। ग्राफिक फाईल बनाने के कमाण्ड लाईन पर निम्न कमाण्डस भी दे सकते हैं।

jpgout Drawing File को **JPG** फाईल में बदलने के लिए

pngout Drawing File को **PNG** फाईल में बदलने के लिए

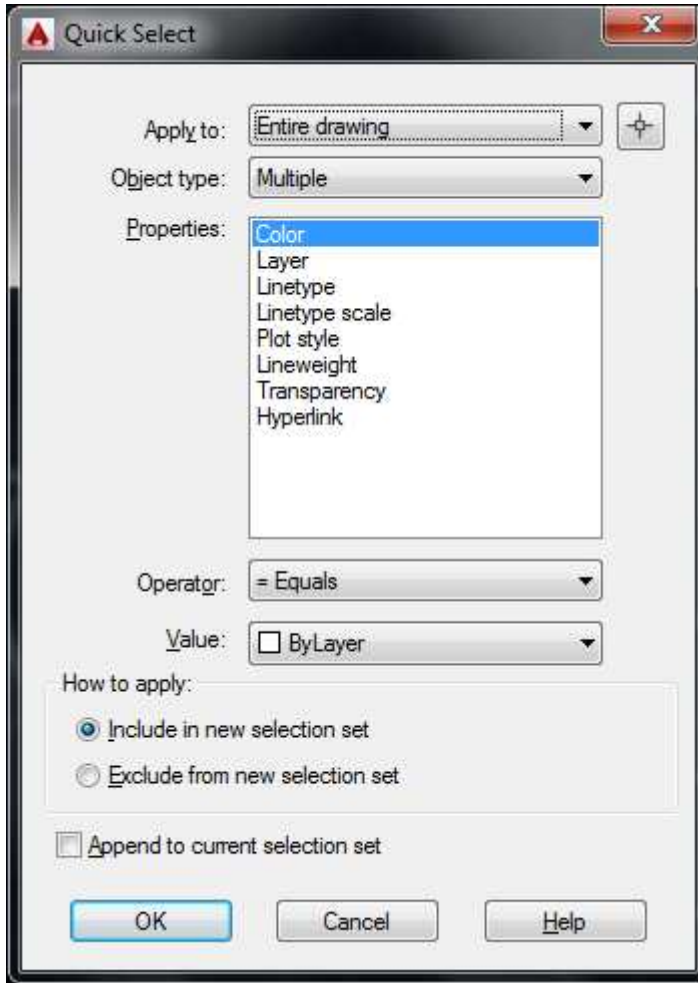
tiffout Drawing File को **TIF** फाईल में बदलने के लिए

bmpout Drawing File को **BMP** फाईल में बदलने के लिए

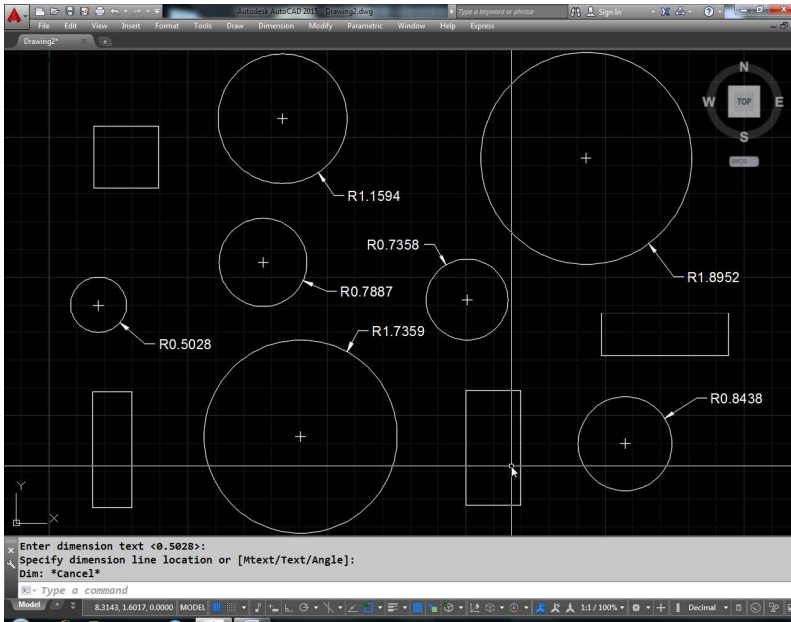
wmfout Drawing File को **WMF** फाईल में बदलने के लिए

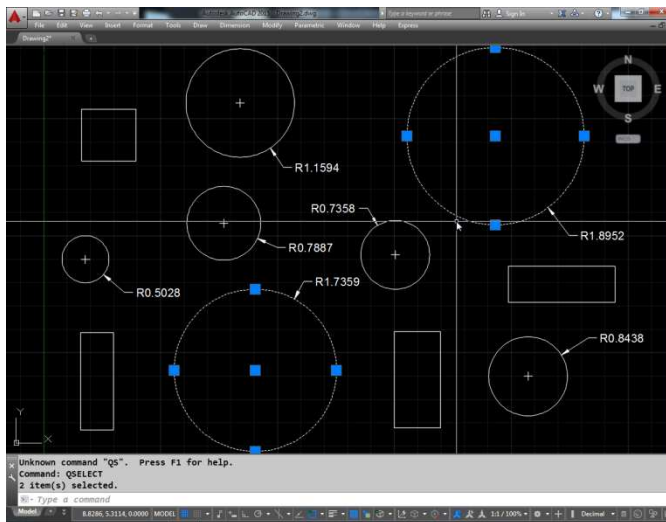
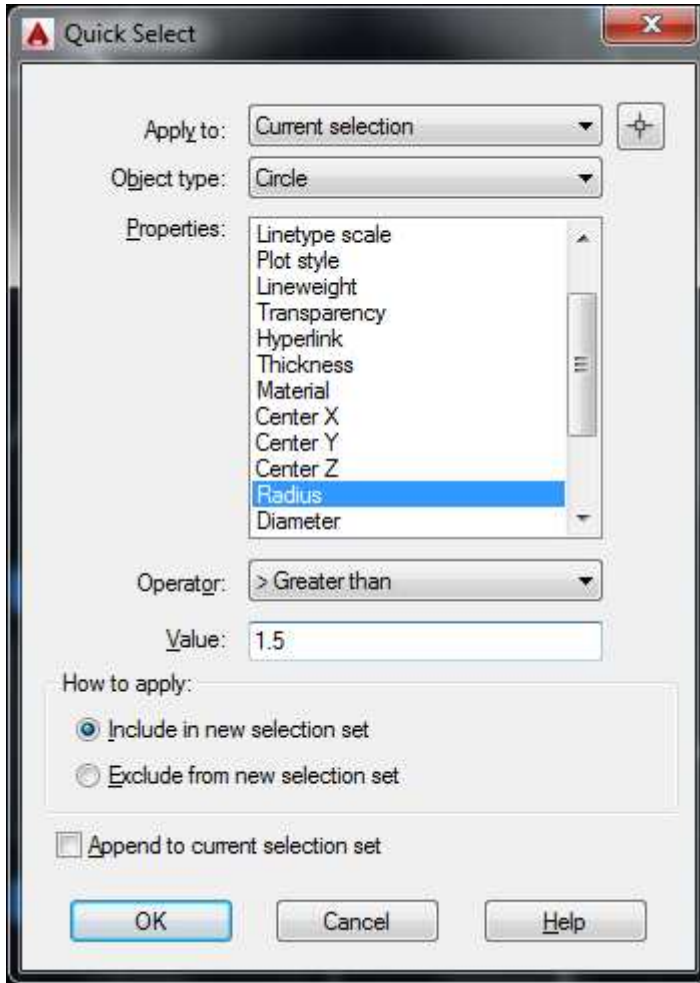
Qselect

Quick select : अलग-अलग प्रॉपर्टी व ऑब्जेक्ट टाईप के आधार पर सलेक्शन सेट बनाने के लिए इस कमाण्ड का प्रयोग करते हैं। **Qselect** कमाण्ड देने पर एक डायलॉग बॉक्स इस प्रकार आयेगा।



उदाहरण के लिए आप वह सभी सर्कल सलेक्ट करना चाहते हैं जिनकी त्रिज्या 2 से ज्यादा है तो इसके लिए ऑब्जेक्ट टाईप में सर्कल सलेक्ट लेंगे व प्रोपर्टीज़ में रेडियस सलेक्ट करेंगे। ऑपरेटर में > व value में 1.5 देंगे। इससे वह सभी सर्कल हो जायेंगे जिनकी रेडियस 1.5 से ज्यादा है।





Object Type Option : इस ऑप्शन से यह निश्चित कर सकते हैं कि Q सलेक्ट कमाण्ड पूरी ड्रॉइंग पर लागू होगी या फिर C सलेक्शन सेट पर लागू होगी।

Select object : Apply to के सामने ही सलेक्ट ऑब्जेक्ट का बटन बना होता है इस पर क्लिक करने से Q सलेक्ट का डायलॉग बॉक्स अस्थाई रूप से बंद हो जायेगा जिससे कि आप उन ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कर सकें जिन पर Q सलेक्ट कमाण्ड लगानी है।

Object type : आपकी करंट ड्रॉइंग में जितने भी तरह के ऑब्जेक्ट हैं उन सबकी लिस्ट यहां पर आयेगी।

Properties : आपने जो भी ऑब्जेक्ट सलेक्ट किये हैं उन सबकी क्या प्रॉपर्टीज़ होती हैं वो सब इस लिस्ट में आ जायेंगी। उस लिस्ट में से प्रॉपर्टी सलेक्ट कर आप फिल्टर कर सकते हैं।

Operator : फिल्टर की रेंज सलेक्ट करने के लिए <, >, <=, >= आदि ऑपरेशन का प्रयोग कर सकते हैं।

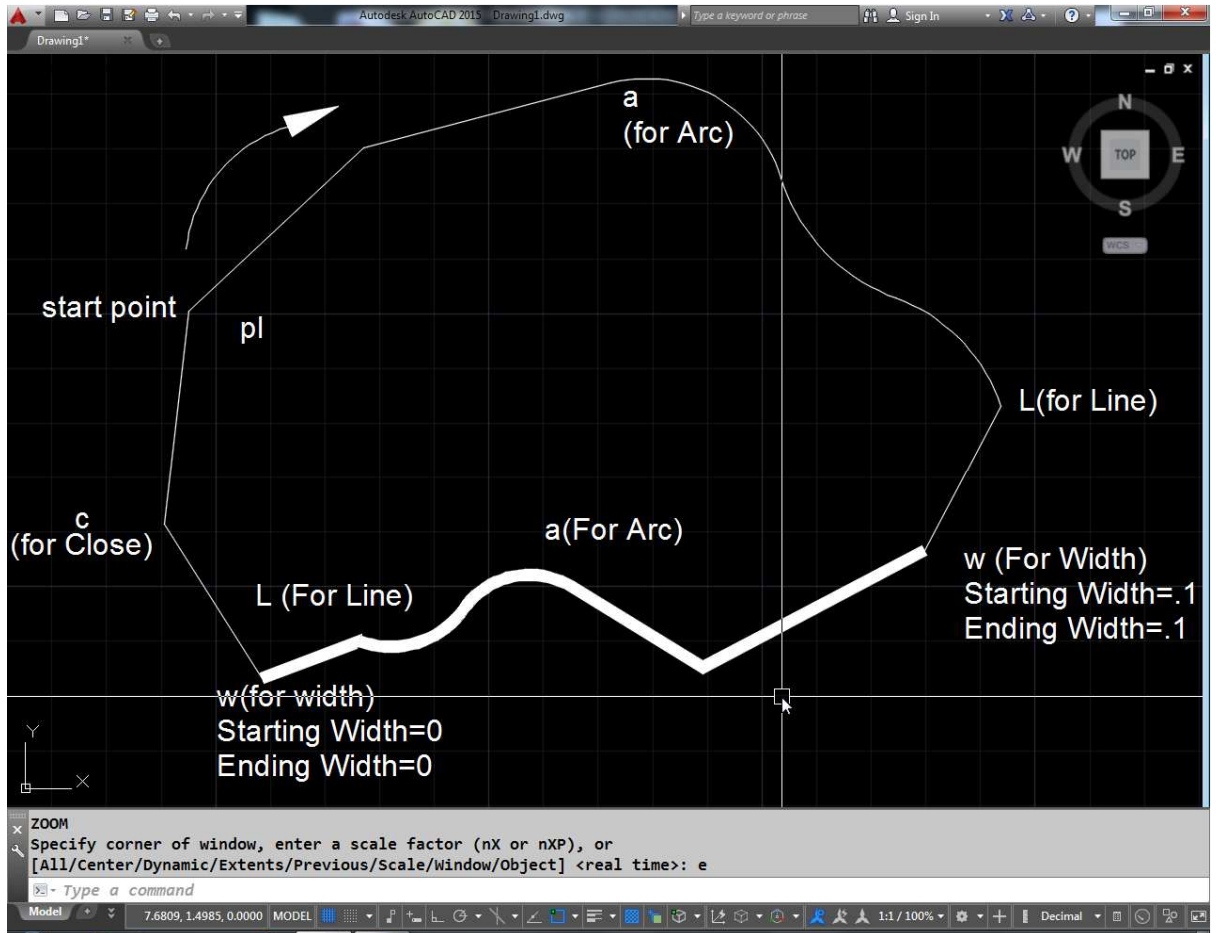
Value : फिल्टर की वेल्यू देने के लिए वेल्यू बॉक्स को प्रयोग में लेते हैं।

Poly line

Line या Arc या दोनों के आगे से आगे जुड़े हुए सिम्पल सिगमेंट्स को पोली लाईन करते हैं अर्थात् पोली लाईन एक बार क्लिक से ही पूरी सलेक्ट हो जाती है।

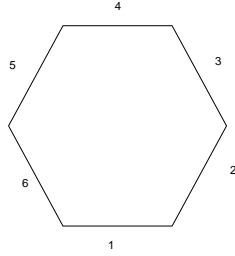
PL कमाण्ड देने के बाद यह स्टार्ट पॉइंट पूछेगा फिर Next point यदि हमें आगे arc बनानी है तो A press कर देंगे फिर आर्क का End point पूछेगा या arc की अन्य विधिया भी यहां पर प्रयोग में ले सकते हैं इस तरह से आर्क सिगमेंट भी साथ में तैयार होते हैं। फिर L प्रेस करने पर आगे लाईन लगातार हो जायेगी। यदि हमें कहीं पर Width देनी है तो W प्रेस करेंगे। W प्रेस करने पर यह स्टार्ट अप व एंडिंग Width पूछेगा। यदि स्टार्ट अप व एंडिंग Width अलग-अलग होगी तो टैप एण्ड सिगमेंट बनेगा। यदि हाफविड्थ ऑप्शन के लिए H प्रेस करेंगे तो हाफविड्थ पूछेगा यदि हमने Half Width 1 दी है कुल 2 विड्थ की मोटाई की लाईन या आर्क आयेगा। इसी

प्रकार अंत में C प्रेस करके ड्रॉइंग को क्लोज कर सकते हैं। यह पूरा का पूरा सिंगमेंट सिंगल ही होगा। यदि हम इस सेगमेंट को Explode करे तो इसकी भी Width गायब हो जायेगी।



Explode

(1) यहां हमने पॉलीगन कमाण्ड से एक हेक्सागोन बनाया है।



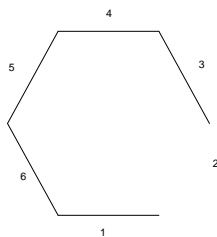
(2) हमें इसकी लाईन 2 को हटाना है। अब यदि हम इरेज कमाण्ड देकर लाईन 2 पर क्लिक करेंगे तो पूरे ऑब्जेक्ट ही इरेज हो जायेगा। क्योंकि यह पूरा एक पॉलीलाईन सिगमेंट है।

(3) इसके लिए हमें इस पॉली लाईन सिगमेंट को अलग-अलग भागों में विभक्त करना पड़ेगा।

(4) इसके लिए x कमाण्ड देकर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट कर लें।

(5) अब देखिए देखने में तो फिगर में कोई फर्क नहीं दिखाई दे रहा है किन्तु यदि अब हम इसकी किसी एक लाईन पर क्लिक करेंगे तो केवल वही लाईन सलेक्ट होगी न कि पूरा ऑब्जेक्ट।

(6) अब इरेज कमाण्ड देकर लाईन 2 को सलेक्ट करे आप देखेंगे की लाईन 2 हट गई है।



(7) इसी प्रकार किसी अन्य पॉली लाईन ऑब्जेक्ट का Explode कमाण्ड द्वारा अलग-अलग लाईन या उसके Components में विभक्त किया जा सकता है।

(8) इस कमाण्ड द्वारा लाईन विड्य वाली पॉलीलाईन को Explode कमाण्ड द्वारा अलग-अलग लाईन या उसके Components में विभक्त किया जा सकता है।

(9) **Multi Line Text, Text** में कनवर्ट हो जायेगा।

(10) **Leader** या **dimension line- lines, solid (Arrow heads)** व **text** आदि में बदल जायेगा।

(11) यदि हमने किसी सर्कल को ब्लॉक बनाकर **X** व **Y** की अलग स्केल में इन्सर्ट कर रखा है तो वह **ellipse** में बदल जायेगी।

(12) मल्टीलाईन्स अलग-अलग लाईन्स में बदल जायेंगी।

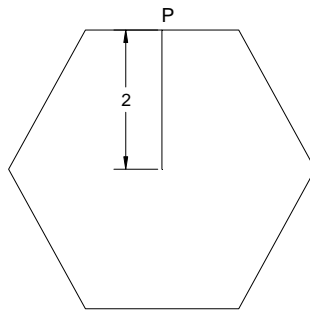
(13) **Region** अलग-अलग लाईन, व आर्क व में बदल जायेगा।

(14) **Block** को **Explode** करे तो वह अलग-अलग कम्पोनेट्स में बदल जायेगा।

(15) **Nested Block** को **Explode** करने पर केवल उपरी लेवल पर बंटेगा। अगले लेवल पर **Explode** करने के लिए वापस से **explode** कमाण्ड देनी पड़ेगी।

Polygon

इस कमाण्ड द्वारा हम 3 से लेकर 1024 भुजाओं तक का पॉलीगोन बना सकते हैं। नीचे दिये गये चित्र को देखिए।



इस समषटभुज के केन्द्र से किसी भी भुजा के सेन्टर **P Point** की दूरी दी गई है यदि इस **पॉलीगोन** के सेंटर को किसी इमेजिनरी (काल्पनिक) सर्कल की कल्पना करे तो यह **पॉलीगोन** उसकी बाह्य त्रिज्या पर होगा।

Command: POL

POLYGON Enter number of sides <6>:

Specify center of polygon or [Edge]: C
Point or option keyword required.

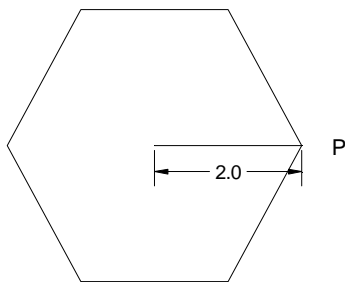
Specify center of polygon or [Edge]: 5,4

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <I>: C

Specify radius of circle: 2

- (1) पहले **pol** कमाण्ड देंगे।
- (2) फिर यह नम्बर ऑफ़ **आईटम** पूछेगा वहाँ हम 6 देंगे।
- (3) सेंटर ऑफ़ पॉलीगोन में सेंटर पॉइंट देना है यहाँ हमने ड्रॉप को सेंटर **P** माना है।
- (4) अब **Inscribed and Circumscribed about circle option** में **C** करेंगे क्योंकि हमें उस काल्पनिक सर्कल जिसकी त्रिज्या 2 है कि परिधि पर इस पॉलीगोन को बनाना है।
- (5) अंत में **Radius** पूछेगा तो 2 दे देंगे और इस तरह पॉलीगोन तैयार हो जायेगा।

किसी काल्पनिक वृत्त के अंदर वाला पॉलीगोन बनाना



Command: POL↵

POLYGON Enter number of sides <6>:

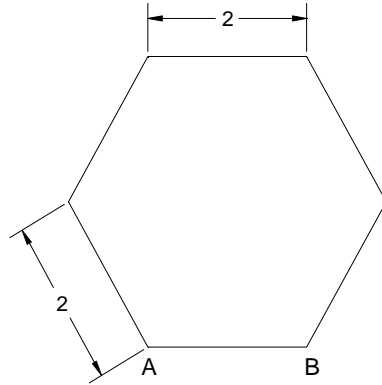
Specify center of polygon or [Edge]: 5,4

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <C>: I

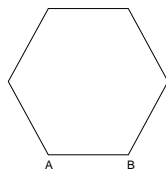
Specify radius of circle: 2

किसी पॉलीगोन की भुजा का नाप देकर उस पॉलीगोन को बनाना

उदाहरण के लिए नीचे चित्र में पॉलीगोन दिया गया है। जिसकी सभी भुजाओं की नाप 2 यूनिट है।



इसे बनाने के लिए Edge Option का प्रयोग करेंगे Edge Option में दो Point A व B बनाने होंगे। कमाण्ड सिक्वेस इस प्रकार रहेगा।



Command:

POLYGON

Enter number of sides <6>: 6

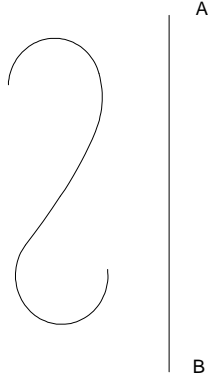
Specify center of polygon or [Edge]: E

Specify first endpoint of edge: 5,4

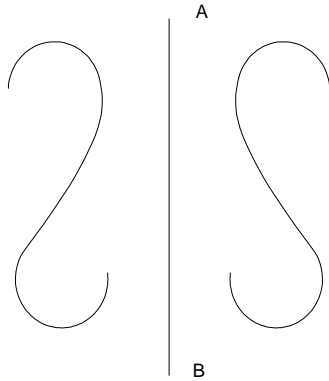
Specify second endpoint of edge: @2<0

Mirror

किसी भी ऑब्जेक्ट की मिरर कॉपी करने के लिए मिरर कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

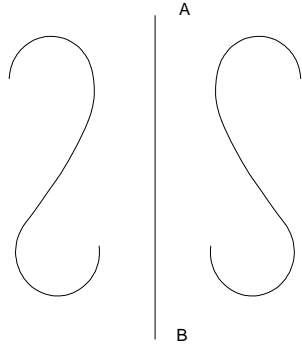


चित्र 1 में एक आर्क सिगमेंट है हमे इसको चित्र 2 की तरह मिरर करना है।

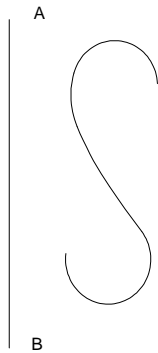


इसके लिए पहले मिरर कमाण्ड देंगे फिर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करके एंटर करेंगे।

10. अब यह मिरर लाईन पर दो पॉइंट पूछेगा पहले पॉइंट A पर फिर पॉइंट B पर क्लिक करके क काल्पनिक मिरर लाईन बनायेंगे।
11. पॉइंट A व B द्वारा बन रही काल्पनिक मिरर लाईन के दूसरी ओर मिरर किया हुआ ऑब्जेक्ट बनता है।
12. अंत में यह पूराने ऑब्जेक्ट को रिमूव करने के लिए पूछेगा यहां पर यदि हम यस करते हैं तो केवल मिरर की हुई कॉपी ही रहेगी और यदि नो करते हैं तो दोनों ऑब्जेक्ट रहेंगे।



Erase source objects? [Yes/No] <N>:



Erase source objects? [Yes/No] <N>: Y

OOPS

रिमूव किये गये ऑब्जेक्ट को वापिस कैसे लाएं

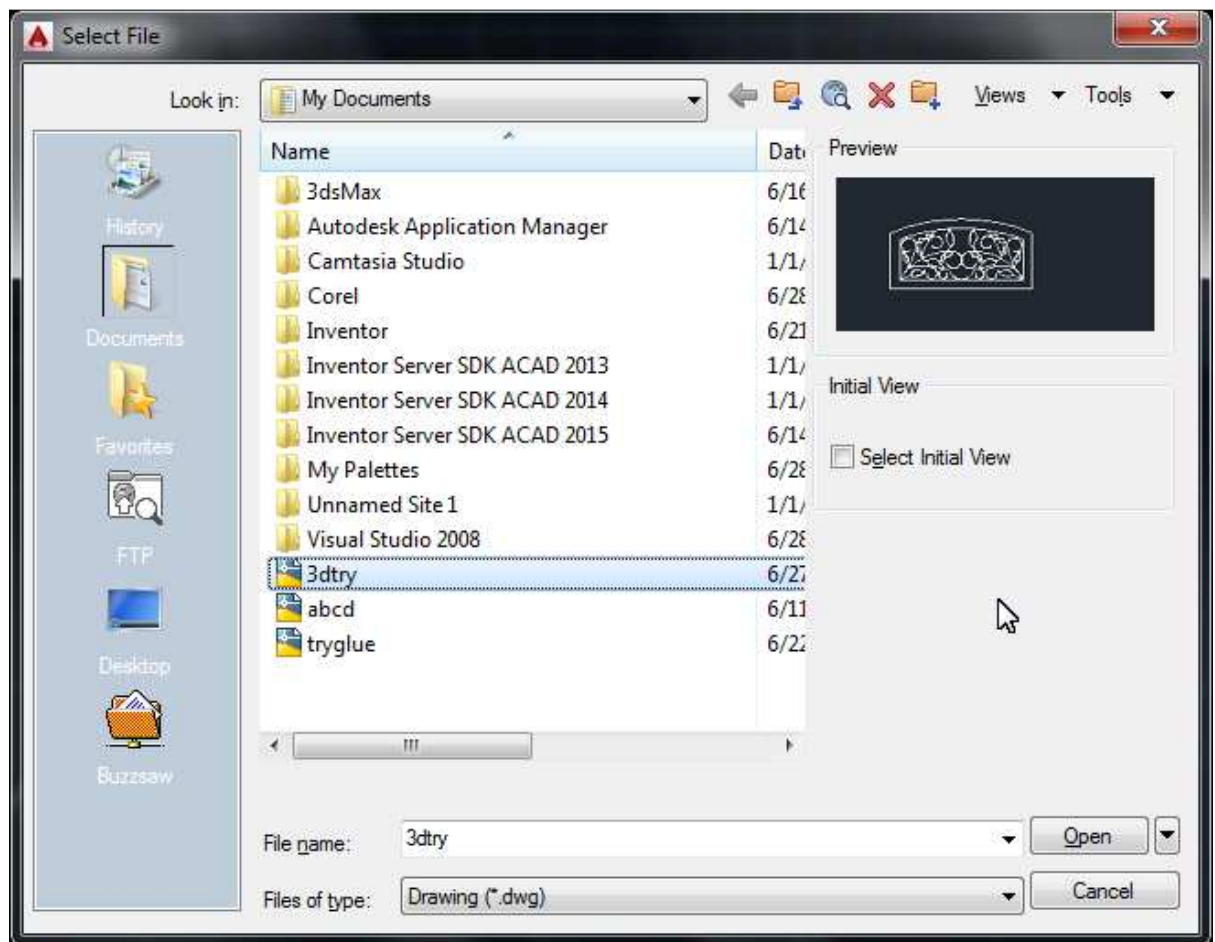
यदि आपने कोई ऑब्जेक्ट गलती से रिमूव कर दिया है और आप उसे वापिस लाना चाहते हैं तो उसके लिए आपको कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर OOPS लिखकर एंटर करना पड़ेगा इससे अंत में रिमूव किया हुआ ऑब्जेक्ट वापिस आ जायेगा।

Recovery

फाईल के करप्ट होने पर फाईल को सही कैसे करें

इसके लिए रिकवर कमाण्ड काम में लिया जाता है। रिकवर कमाण्ड देने पर एक फाईल का नाम पूछा जायेगा जिसको रिकवर करना है नाम देने के बाद फाईल रिकवर होकर खुल जायेगी। इस कमाण्ड की सहायता से **dwg, dwt, dws file** को रिकवर किया जा सकता है।

Recover



Drawing recovery.
Drawing recovery log.

Validating objects in the handle table.
Valid objects 240 Invalid objects 0
Validating objects completed.

Salvaged database from drawing.

Auditing Header

Auditing Tables

Auditing Entities Pass 1

Pass 1 200 objects audited
Auditing Entities Pass 2

Pass 2 200 objects audited
Auditing Blocks

1 Blocks audited

Auditing AcDsRecords

Total errors found 0 fixed 0

Erased 0 objects

Opening an AutoCAD 2007/LT 2007 format file.
Regenerating model.

AutoCAD menu utilities loaded.
Command:↵

Autodesk DWG. This file is a Trusted DWG

Audit

यह कमाण्ड ड्रॉइंग की ऐरर चैक करेगा और उन ऐरर को सही करेगा। यदि सभी ऐरर इस कमाण्ड द्वारा फिक्स नहीं हो पा रही है तो फिर रिकवर कमाण्ड देना पडेगा।

Command: audit

Fix any errors detected? [Yes/No] <N>: y

Auditing Header

Auditing Tables
Auditing Entities Pass 1

Pass 1 200 objects audited
Auditing Entities Pass 2

Pass 2 200 objects audited
Auditing Blocks

1 Blocks audited

Auditing AcDsRecords

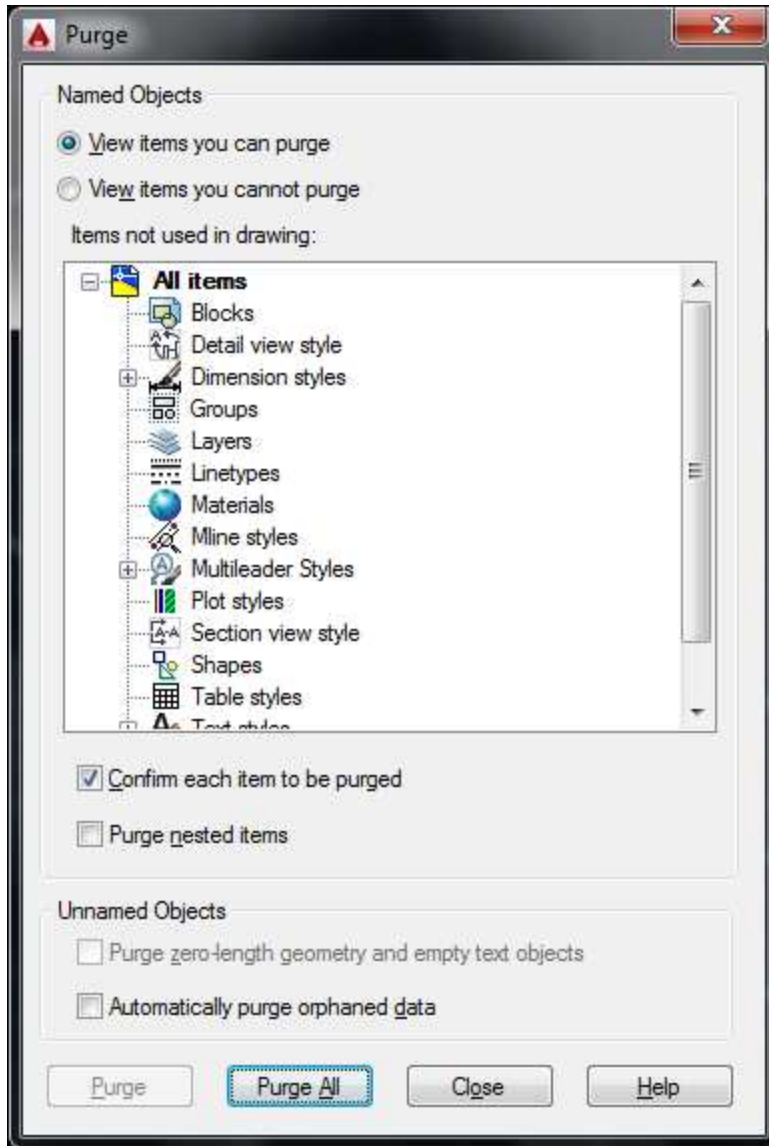
Total errors found 0 fixed 0

Erased 0 objects

Purge

अनावश्यक ब्लॉक लेयर लाईन टाईप आदि को कैसे हटायें

यदि आपने कोई ब्लॉक या लेयर आदि अपनी ड्राइंग में बनाये हैं एवं अब आपको लगता है इनमें से कुछ आईटम को आवश्यकता नहीं है एवं ये ऑब्जेक्ट मैमोरी में अनावश्यक रूप से पडे हैं और ऐसे अनावश्यक व काम में नही आने वाले आईटम को **purge** कमाण्ड द्वारा हटा सकते हैं। इस कमाण्ड को देने पर एक डायलॉग बॉक्स आता है।



इस डायलॉग बॉक्स में से आपको पर्ज किये जा सकने वाले आईटम सलेक्ट करने हैं। सलेक्ट करने के बाद आप पर्ज पर क्लिक कर दें।

जैसा कि आपने डायलॉग बॉक्स में देखा कि पर्ज कमाण्ड द्वारा ब्लॉक्स, लेयर, लाइन टाईप, मल्टी लाईन स्टाइल्स, टेबल स्टाइल्स, प्लॉट स्टाइल्स, टेक्स्ट स्टाइल्स, ग्रुप्स, शेप्स आदि को ड्रॉइंग से पर्ज कर के हटा सकते हैं।

(यदि इनमें से कोई आईटम आपकी ड्रॉइंग में प्रयोग में आ रहा है तो आप उसको पर्ज कमाण्ड द्वारा नहीं हटा सकते हैं।)

Function Keys

F1

यदि आपको कोई कमाण्ड समझ में नहीं आ रही है या आप किसी कमाण्ड के बारे में जानना चाहते हैं तो इस कमाण्ड का प्रयोग कर सकते हैं। यह कमाण्ड मदद के लिए है।

F2

यह Toggle स्विच है। इससे आप ग्राफिक्स स्क्रीन व हिस्ट्री स्क्रीन के बीच Toggle कर सकते हैं।

F3

Osnap ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F4

3 D व्यू में Osnap को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F5

आईसोमेट्रिक व्यू में आईसोप्लेन को लेफ़्ट, टॉप, राईट Toggle करने के लिए

F6

3D व्यू में डायनेमिक व्यू ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F7

ग्रिड्स को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F8

ऑर्थो को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F9

स्नेप को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F10

पोलर ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F11

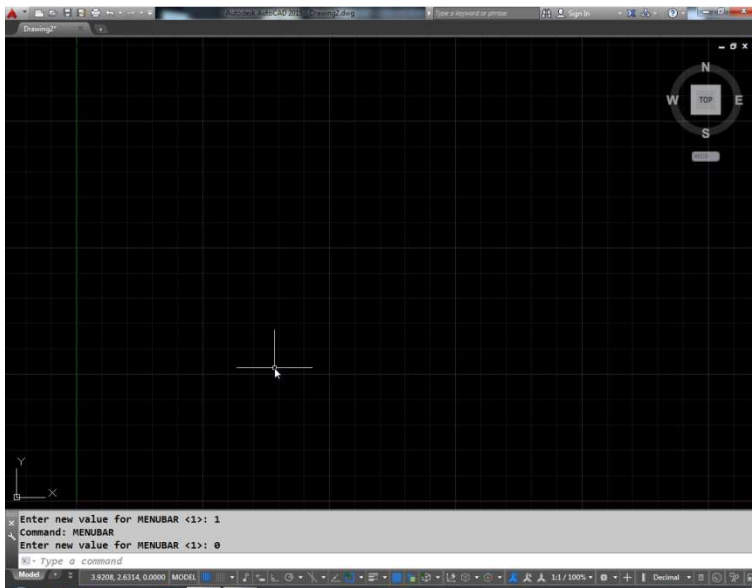
ऑब्जेक्ट स्नेप को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

F12

डायनेमिक इनपुट को ऑन/ऑफ़ करने के लिए।

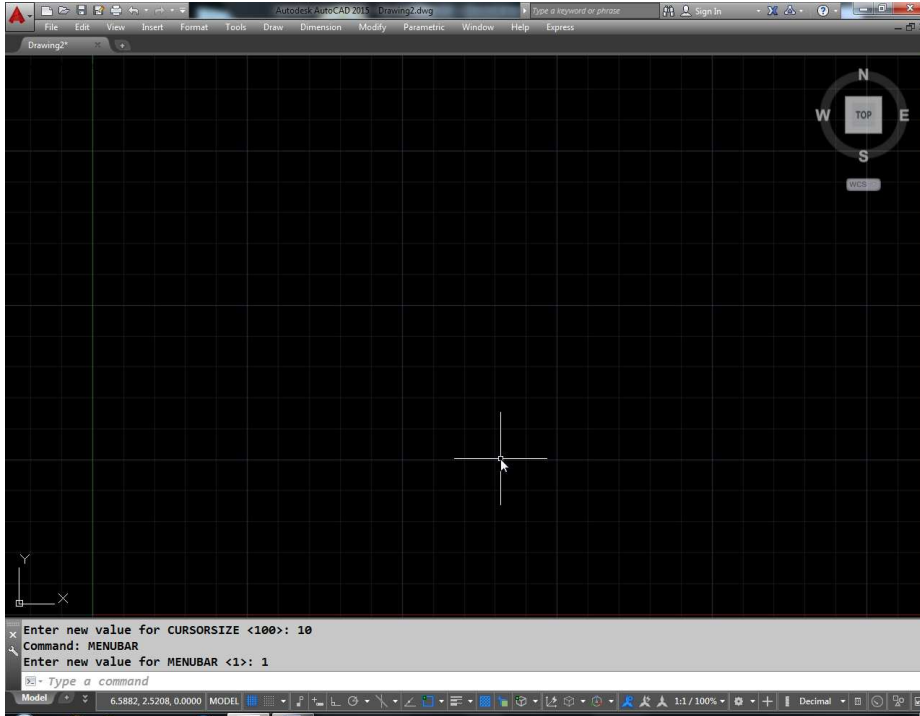
Menu bar को ऑन या ऑफ़ कैसे करें

यदि आप ऑटोकेड स्क्रीन में कमाण्ड्स के लिए मेन्यू बार को आप ऑन या ऑफ़ करना चाहते हैं तो इसके लिए **Menu bar** कमाण्ड देकर वेल्थू 0 या 1 देनी होगी। 0 वेल्थू देने से मेन्यू बार ऑफ़ हो जायेगा व 1 देने पर मेन्यू बार ऑन हो जायेगा।



Command: menubar↵

Enter new value for MENUBAR <0>: 1



Cursor का size कैसे बदलें

इसके लिए कमाण्ड है Cursorsize फिर आप इसकी वेल्यू 1 से 100 तक बदल कर Cross hair Cursor का साईज बदल सकते हैं।

Pick Box का साईज कैसे बदलें

किसी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करने के लिए पिक बॉक्स आता है उसका साईज बदलने के लिए कमाण्ड देकर आप 0 से 50 वेल्यू देकर पिक बॉक्स का साईज बदल सकते हैं।

Pick add

यदि पिक एड की वेल्यू 0 दे रखी है तो आप एक ऑब्जेक्ट सलेक्ट करने के बाद जब दूसरे ऑब्जेक्ट पर क्लिक करेंगे तो पहले वाला ऑब्जेक्ट डिसलेक्ट हो जायेगा अब आपको सलेक्शन में एड करने के लिए शिफ्ट का प्रयोग करना पडेगा या फिर पिक एड की वेल्यू 1 देनी पडेगी।

Pick First

यदि हम पहले कोई ऑब्जेक्ट सलेक्ट करते हैं व फिर कोई कमाण्ड देते हैं तो वह कमाण्ड केवल उस ऑब्जेक्ट पर लागू होती है किन्तु पिक फर्स्ट की वेल्यू 0 दें तो अब आप पहले ऑब्जेक्ट सलेक्ट कर उस पर कमाण्ड लागू नहीं कर सकते हैं। उदाहरण के लिए यदि पिक फर्स्ट की वेल्यू

1 है तो पहले आप ऑब्जेक्ट सलेक्ट करें व फिर डिलीट की दबाये तो वह ऑब्जेक्ट डिलीट हो जायेगा परन्तु यदि पिक फर्स्ट की वेल्थू 0 है तो पहले ऑब्जेक्ट सलेक्ट कर डिलीट दबाने से ऑब्जेक्ट डिलीट नहीं होगा।

Highlight

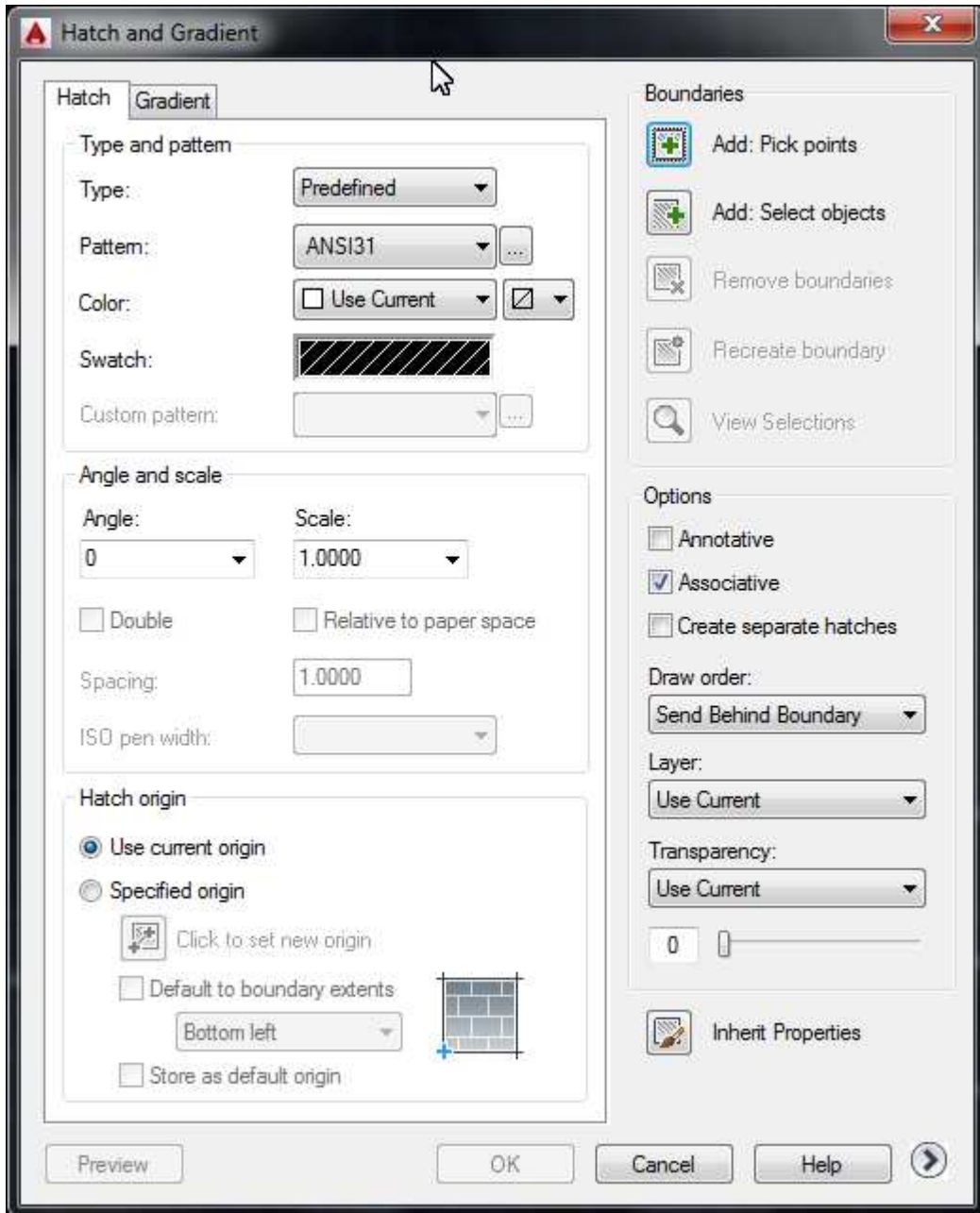
जब आप किसी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करते है तो वह हाईलाईट हो जाता है किन्तु यदि आपने हाईलाईट की वेल्थू 0 कर रखी है तो ऑब्जेक्ट सलेक्ट तो होगा किन्तु हाईलाईट नहीं होगा। सलेक्टेड ऑब्जेक्ट हाईलाईट हो इसके लिए हाईलाईट वेरिएबल की वेल्थू 1 देनी होगी।

Aperture

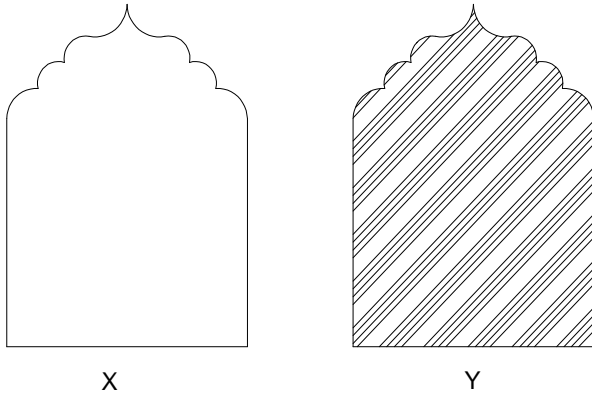
ऑब्जेक्ट स्नेप से पॉइन्ट सलेक्ट करने पर वह कितनी दूरी से Osnap करेगा यह एपरेचर कमाण्ड द्वारा सेट कर सकते है। यह वेल्थू 1 से 50 तक बदली जा सकती है यदि यह वेल्थू 1 होगी ऑब्जेक्ट के लिए पॉइन्ट को Osnap द्वारा सलेक्ट करने के लिए उस पॉइंट के बिल्कुल पास कर्सर ले जाना होगा किन्तु यदि वेल्थू 50 है तो काफी दूर से भी उस पॉइन्ट को सलेक्ट कर सकते हैं।

Boundary Hatch

यदि किसी ऑब्जेक्ट में हैचिंग करनी हो तो उसके लिए बाउन्ड्री हैच कमाण्ड काम में लेते है। बाउन्ड्री हैच का शॉर्ट कट है BH। BH कमाण्ड देने पर नीचे दिए गए चित्र जैसा डायलॉग बॉक्स आयेगा।

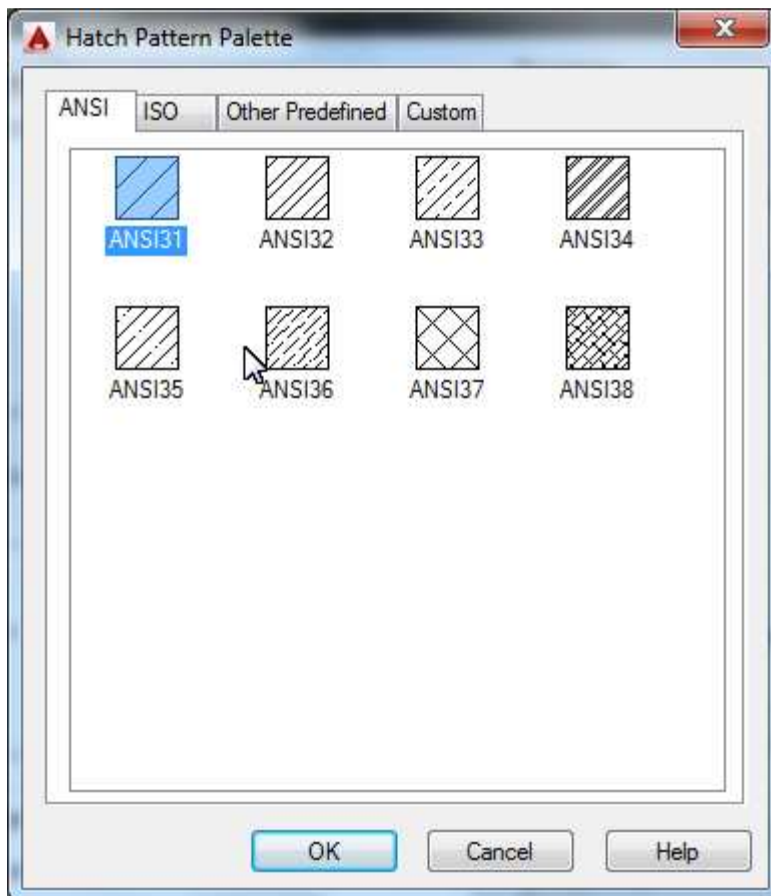


यदि आपको चित्र X में चित्र Y के अनुसार हैचिंग करनी है।



पहले पिक पॉइन्ट लेंगे फिर चित्र X में अंदर की तरफ़ क्लिक करेंगे इससे वह अपने आस-पास की सीमाओं को देखते हुए बंद ऐरिया सलेक्ट कर लेगा।

फिर **Swatch** पर क्लिक करने पर **अलग-अलग** Pattern स्क्रीन पर निम्न प्रकार आ जायेंगे



इन पैटर्न में से जो पैटर्न आपको चाहिये वह पैटर्न सलेक्ट कर करके ओके कर दें।

फिर ok करने से हैचिंग चित्र में आ जायेगी।

Other Option

Type & Pattern

Type -

इसके अन्तर्गत तीन टाईप हैं

- (1) Predefined : प्रीडिफाईन्ड पैटर्न acad.pat फाईल में स्टोर होते हैं।
- (2) User defined : यूजर डिफाईन्ड पैटर्न करंट लाईन टाईप के अनुसार होते हैं।
- (3) Custom Pattern : जो किसी कस्टम पैटर्न फाईल में डिफाईन किये होते हैं।

Pattern :

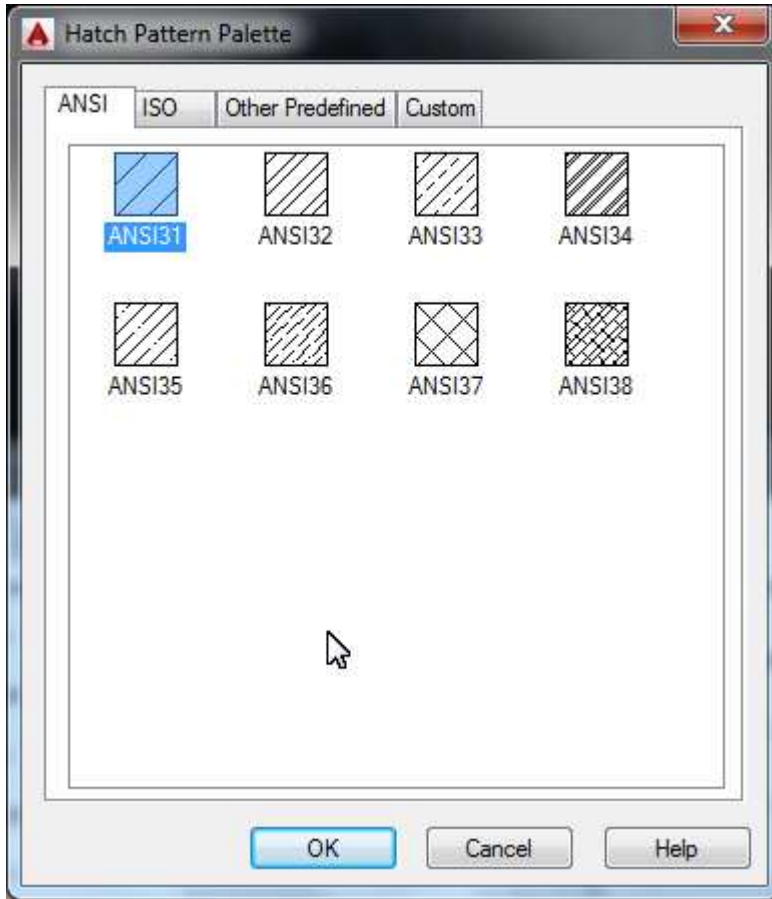
इस ऑप्शन में अलग-अलग तरह के Predefined पैटर्न है। उनमें से किसी भी पैटर्न को आप सलेक्ट कर सकते हैं।

Color :

Hatch का Color सलेक्ट करने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग करें।

Swatch :

Swatch option से सलेक्टेड पैटर्न का प्रिव्यू देखा जा सकता है। Pattern सलेक्ट करने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग करें। Swatch पर क्लिक करने से हैच पैटर्न का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



इसमें से देखकर आप इच्छित पैटर्न सलेक्ट कर सकते हैं।

Angle & scale :

इस ऑप्शन से आप सलेक्टेड पैटर्न का एंगल व उसकी स्केल बदल सकते हैं यदि आपको लगता है कि हैचिंग लाइन लाइन बहुत पास - पास हैं तो आप स्केल बढ़ाकर उनको Resize कर सकते हैं।

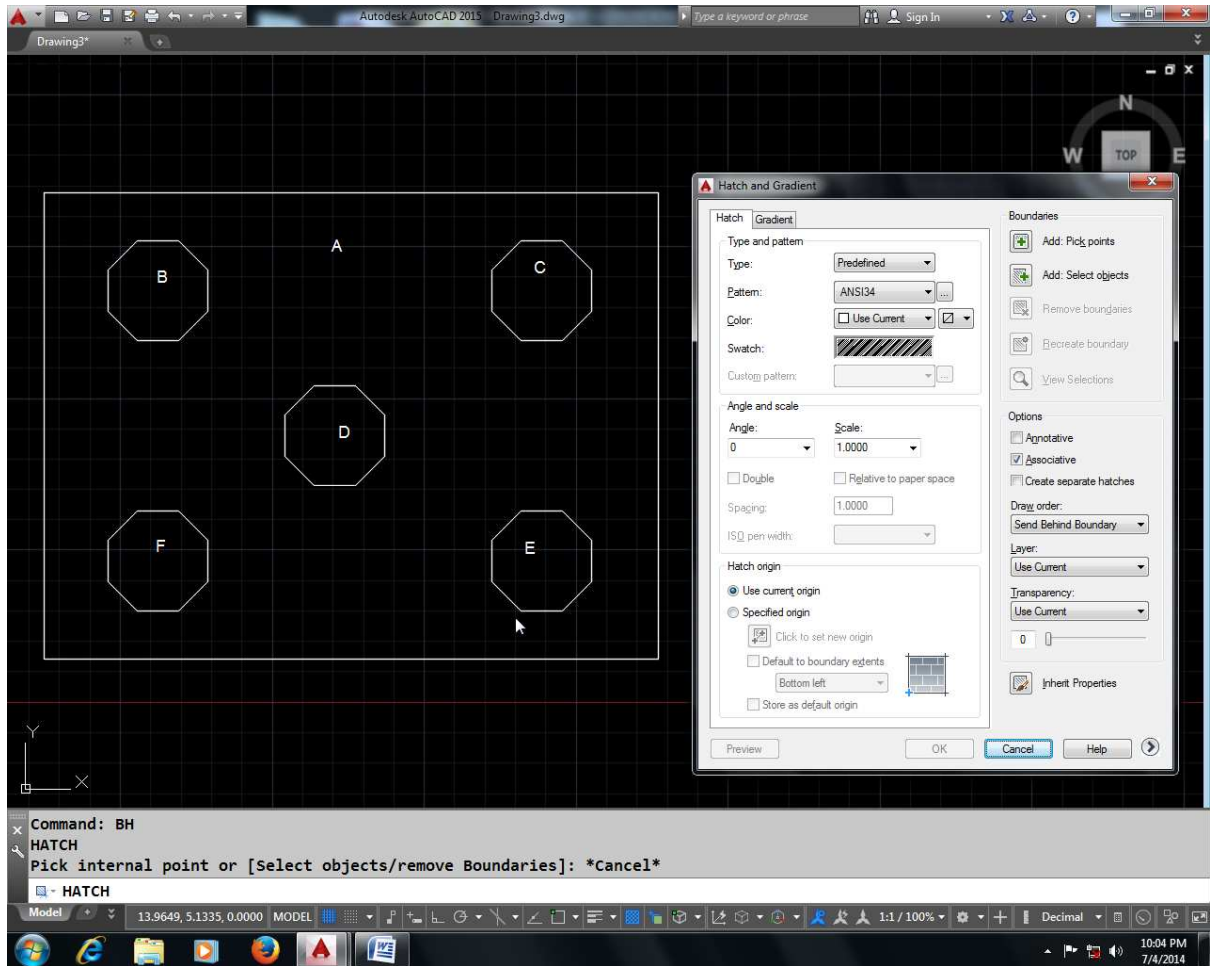
Hatch Option:

Use current origin : इस ऑप्शन के द्वारा वर्तमान ओरिजन को ही हेच ओरिजन माना जाता है।

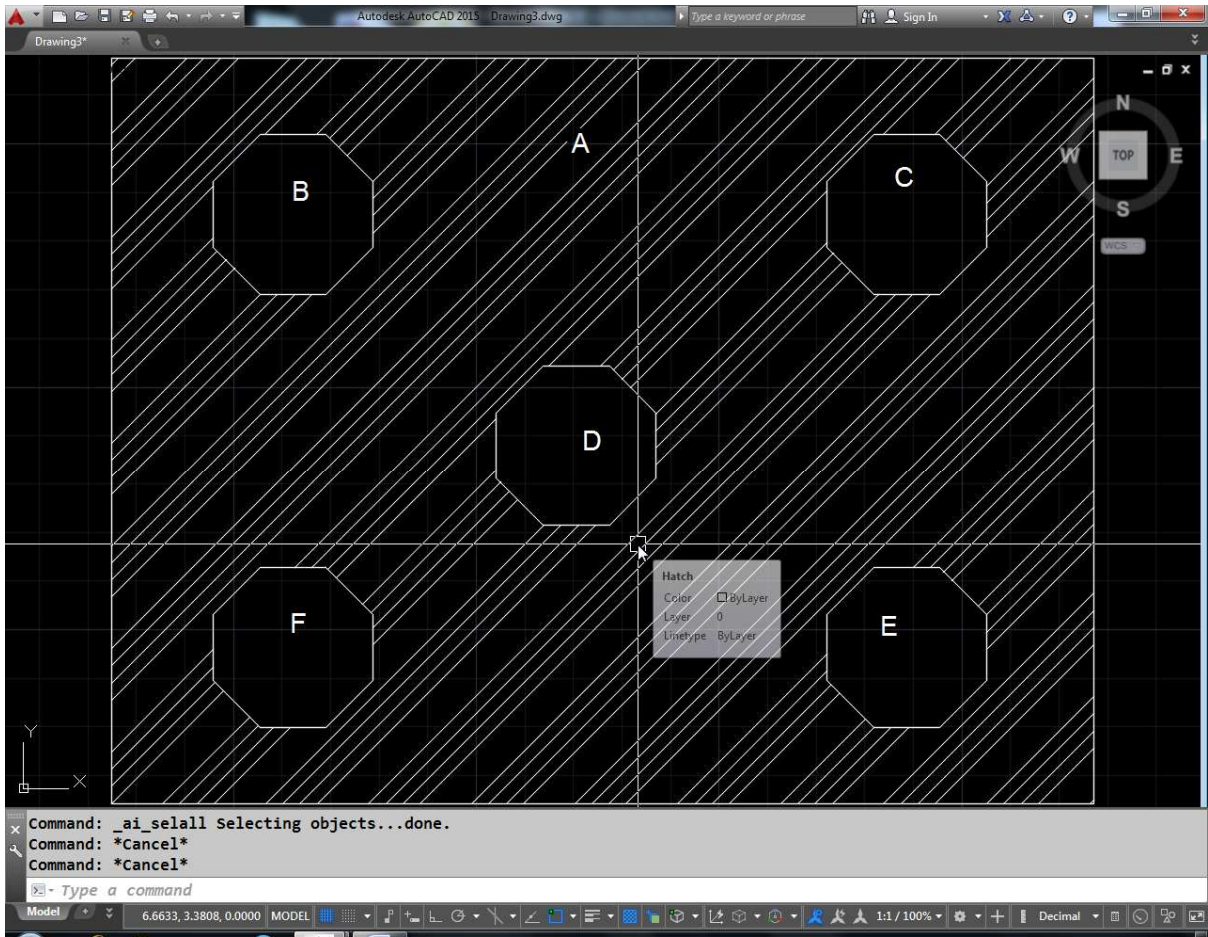
Specified origin: इसमें हम स्वयं हेच का ओरिजन सलेक्ट कर सकते हैं।

Boundaries :

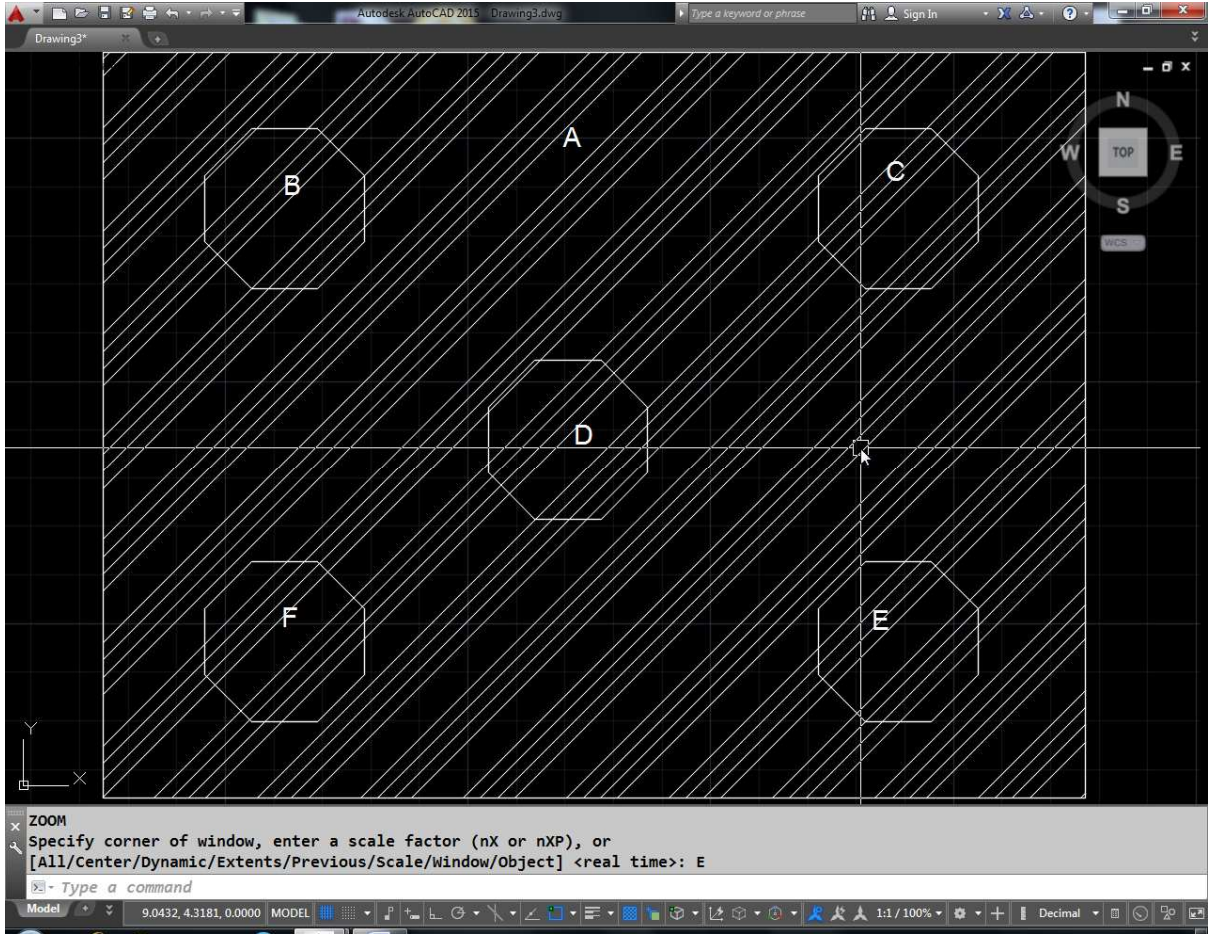
Add pick point :- जिस ऑब्जेक्ट के अन्दर पिक करेंगे उसमें एक बंद क्षेत्र का सीमाओं के अनुसार निर्धारण करेगा जैसे कि यदि A के अन्दर क्लिक करेंगे तो



यह उसके अन्दर के बाद क्षेत्र B, C, D, E, F को अंदर से सलेक्ट नहीं करेगा और हैचिंग इस प्रकार होगी

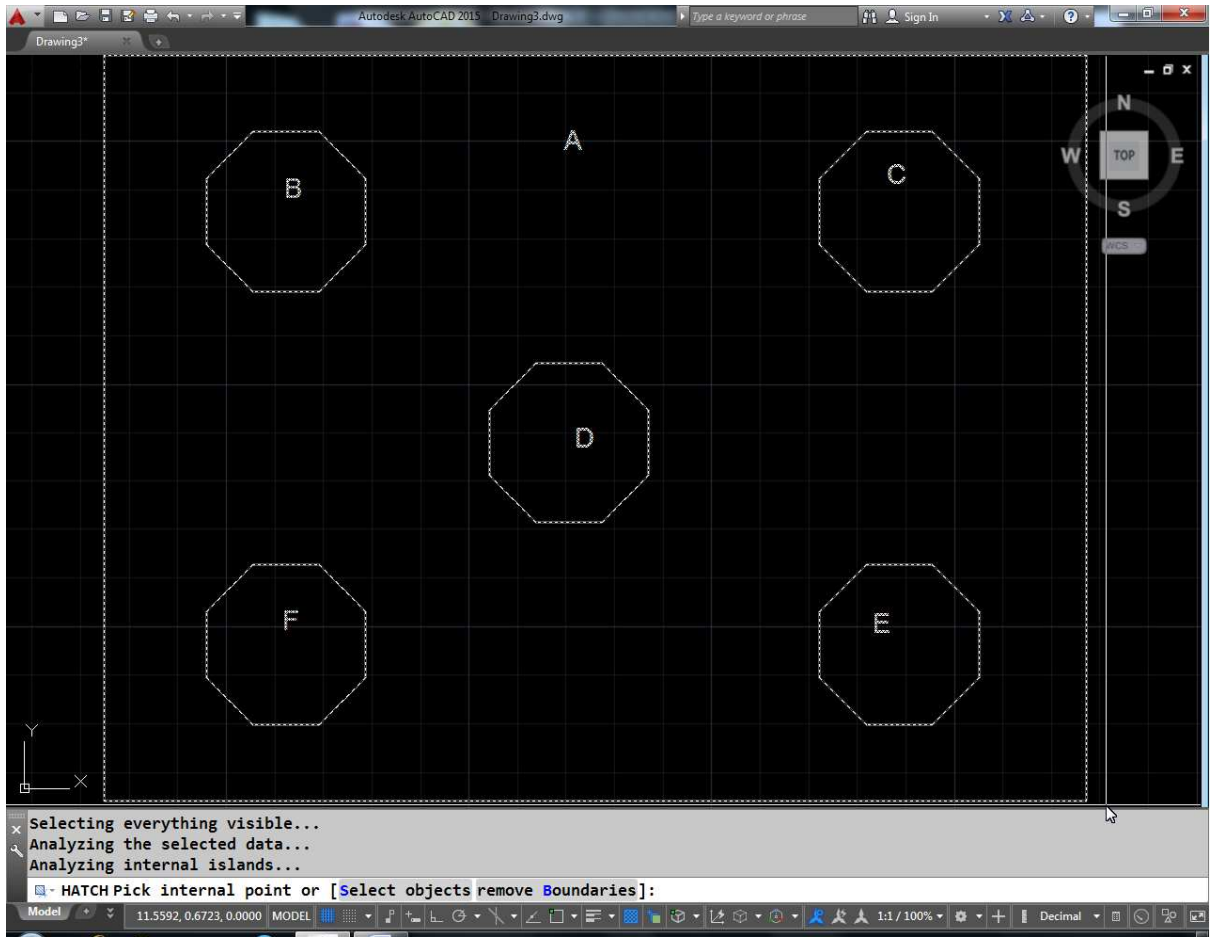


Select Object : किसी बंद क्षेत्र को सीधे ही सलेक्ट करेगा जैसे यदि चित्र 5 मे A ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करे तो यह अंदर के ऑब्जेक्ट B C व D को कोई क्षेत्र नहीं मानते हुए पूरे ऑब्जेक्ट में ही हैचिंग करे देगा।



Remove Boundanes :

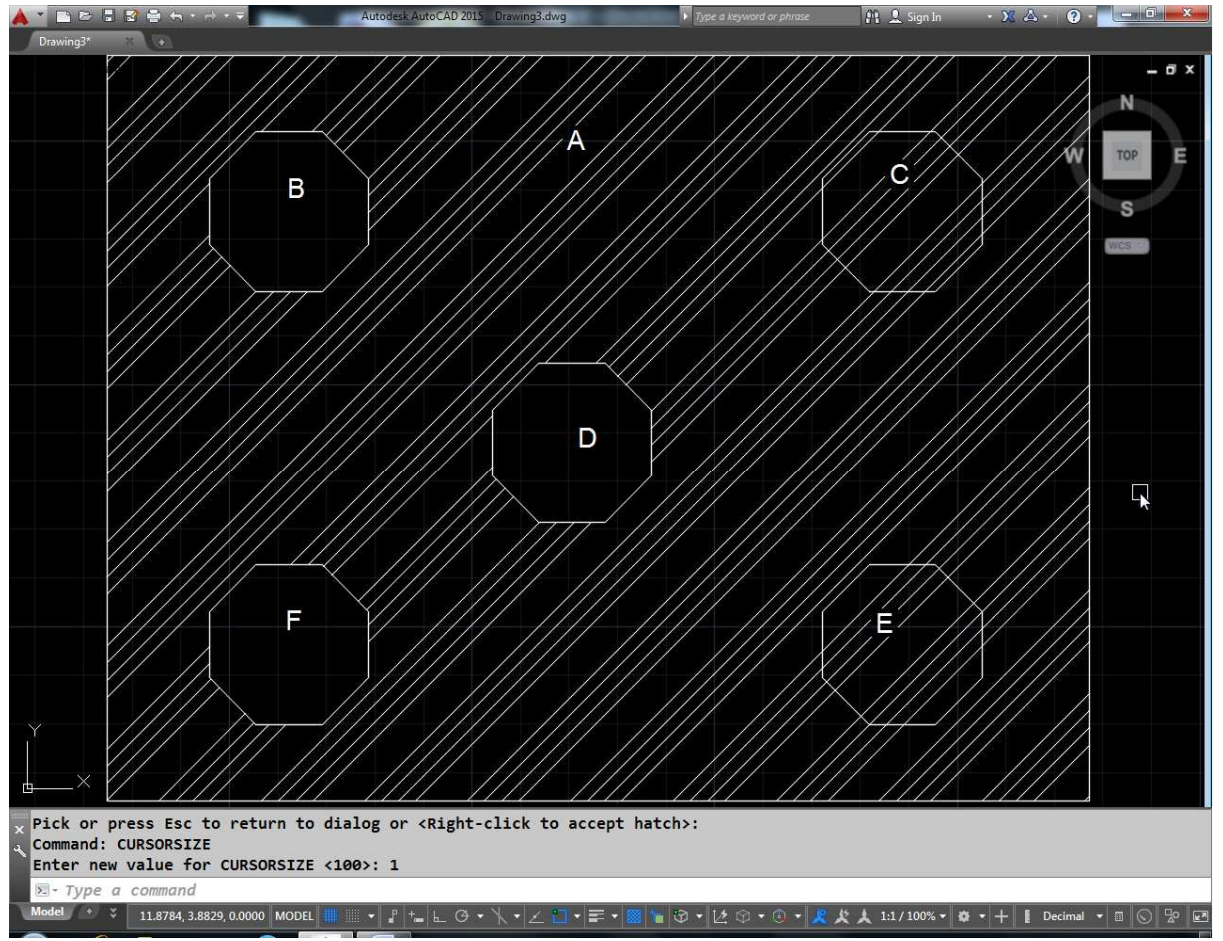
नीचे दिए गए चित्र को देखिए



इसमें हमने एड पिक पॉइंट से A ऑब्जेक्ट के भीतर क्लिक किया है जिससे कि B C व D बंद होने के कारण उनको सीमा मान लिया गया है यदि अभी OK किया जाए तो चित्र के अनुसार हैचिंग हो जायेगी

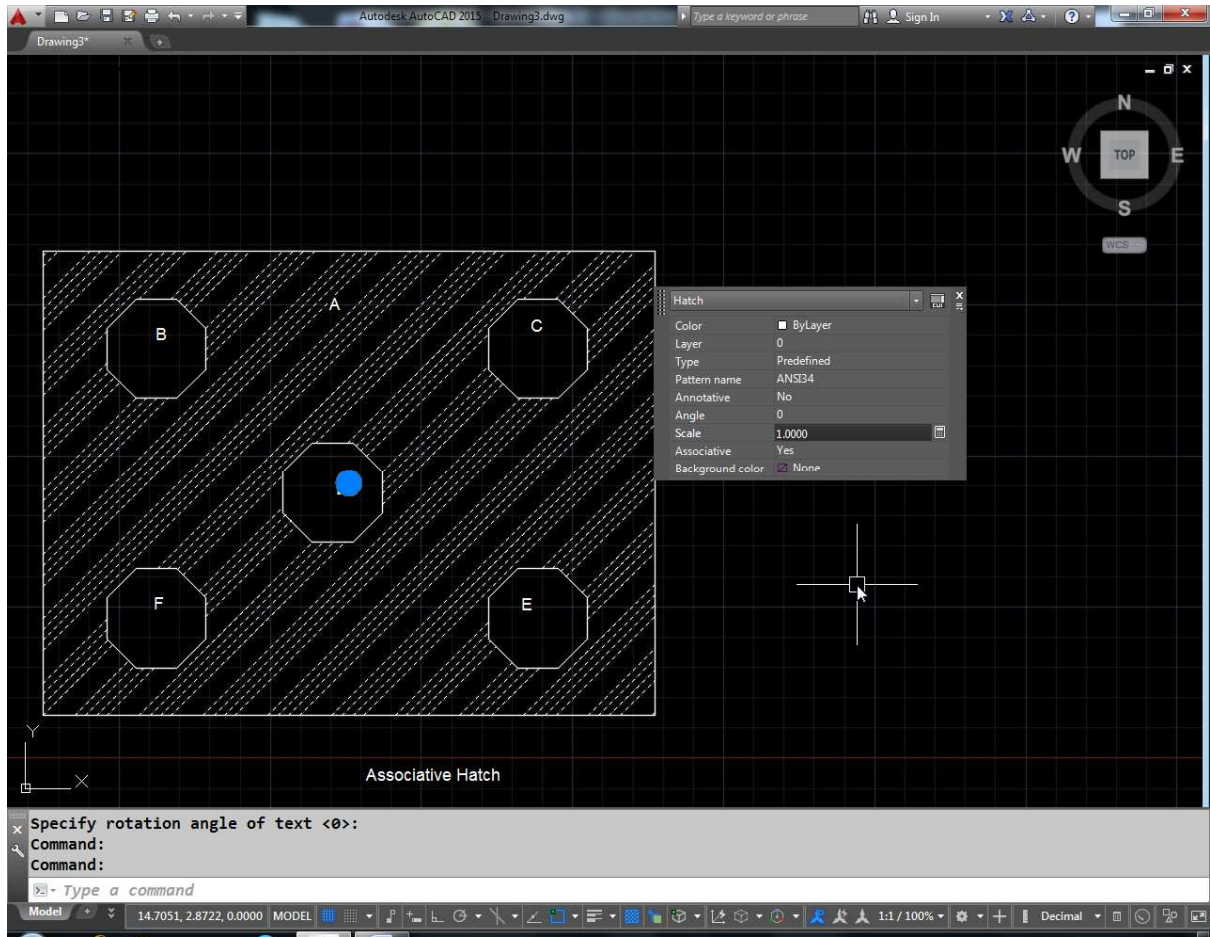


किन्तु हमे C व E की सीमा को समाप्त करना है जिससे कि C व E के अन्दर भी हैचिंग हो जायेगी इसके लिये रिमूव बाउन्ड्री आप्शन सलेक्ट करके C व E को सलेक्ट करेंगे इससे C व E की सीमा समाप्त होने के कारण हैचिंग इस प्रकार होगी।

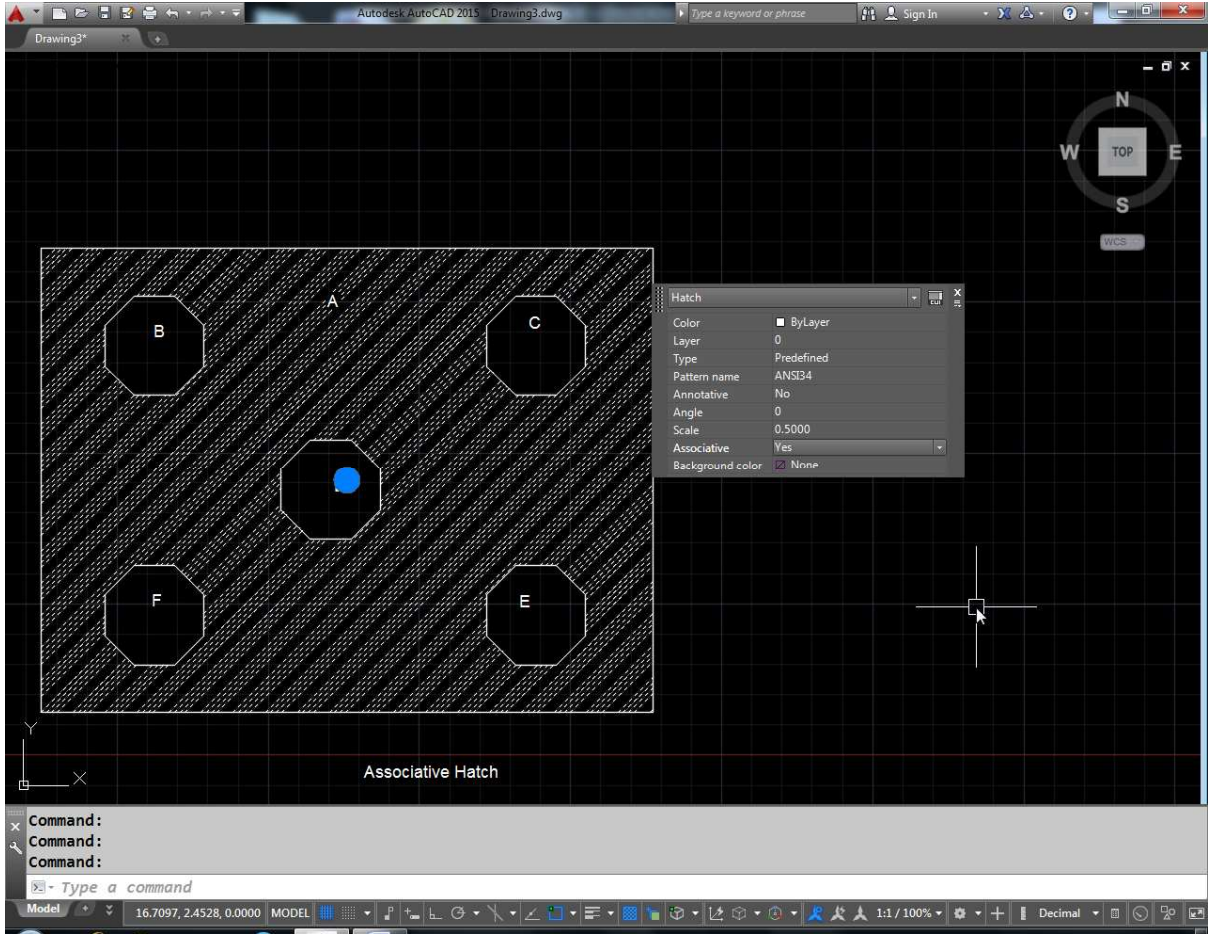


Associative

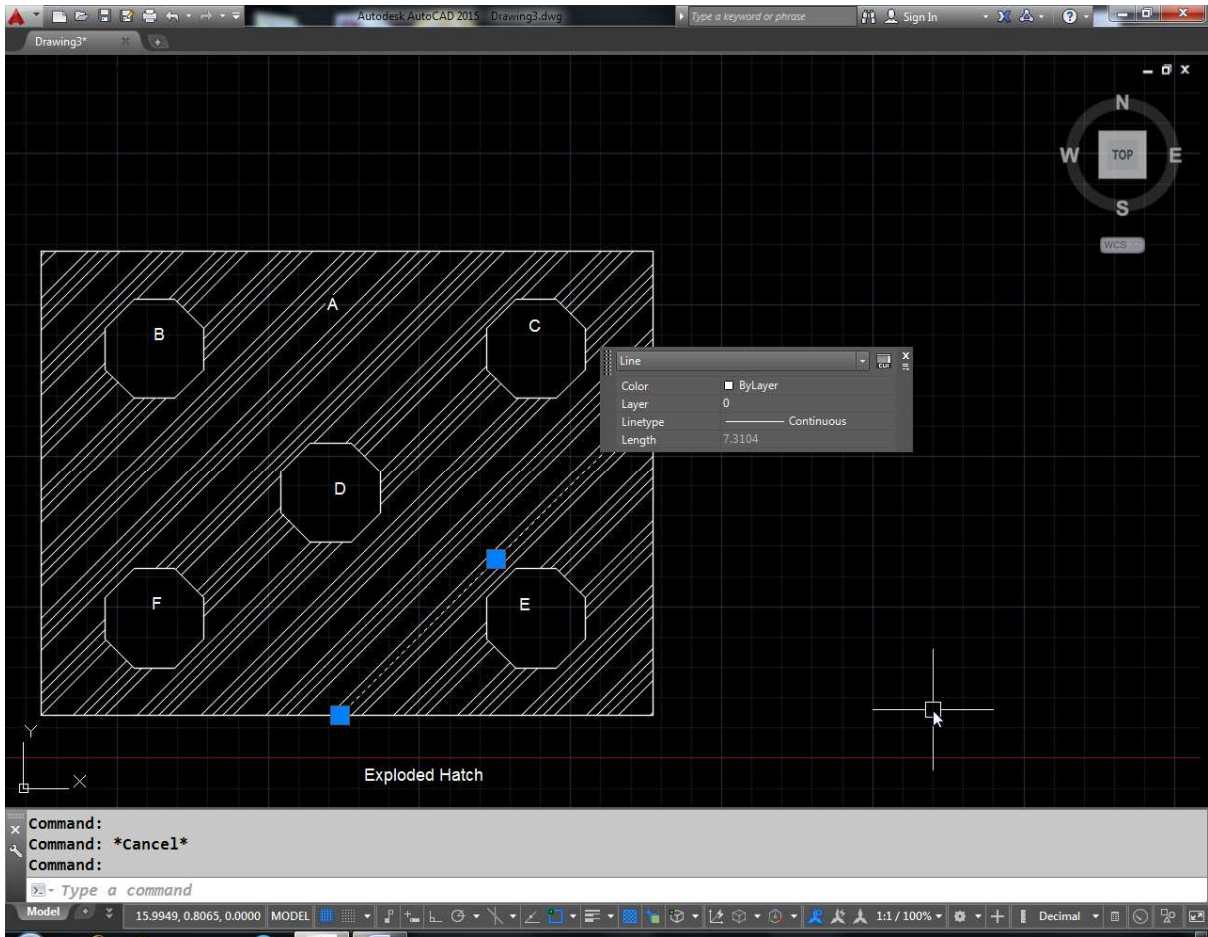
ऐसोसिएटिव हैचिंग पूरी तरह से सिंगल हैचिंग होती है तथा एक बार में पूरी बनी हैचिंग एक साथ सलेक्ट होती है। यदि हैचिंग **ऐसोसिएटिव** नहीं करेंगे तो बाद में उसकी हैचिंग प्रॉपर्टीज़ नहीं मिल पायेगी जैसे नीचे दिये गये चित्र को देखिए।



अब यदि हम ऑब्जेक्ट A में हैचिंग को डबल क्लिक कर उसके स्केल .5 कर दें तो **ऐसोसिएटिव** हैच अपनी हैच प्रॉपर्टी के कारण अपने आप .5 स्केल में हो जायेगा

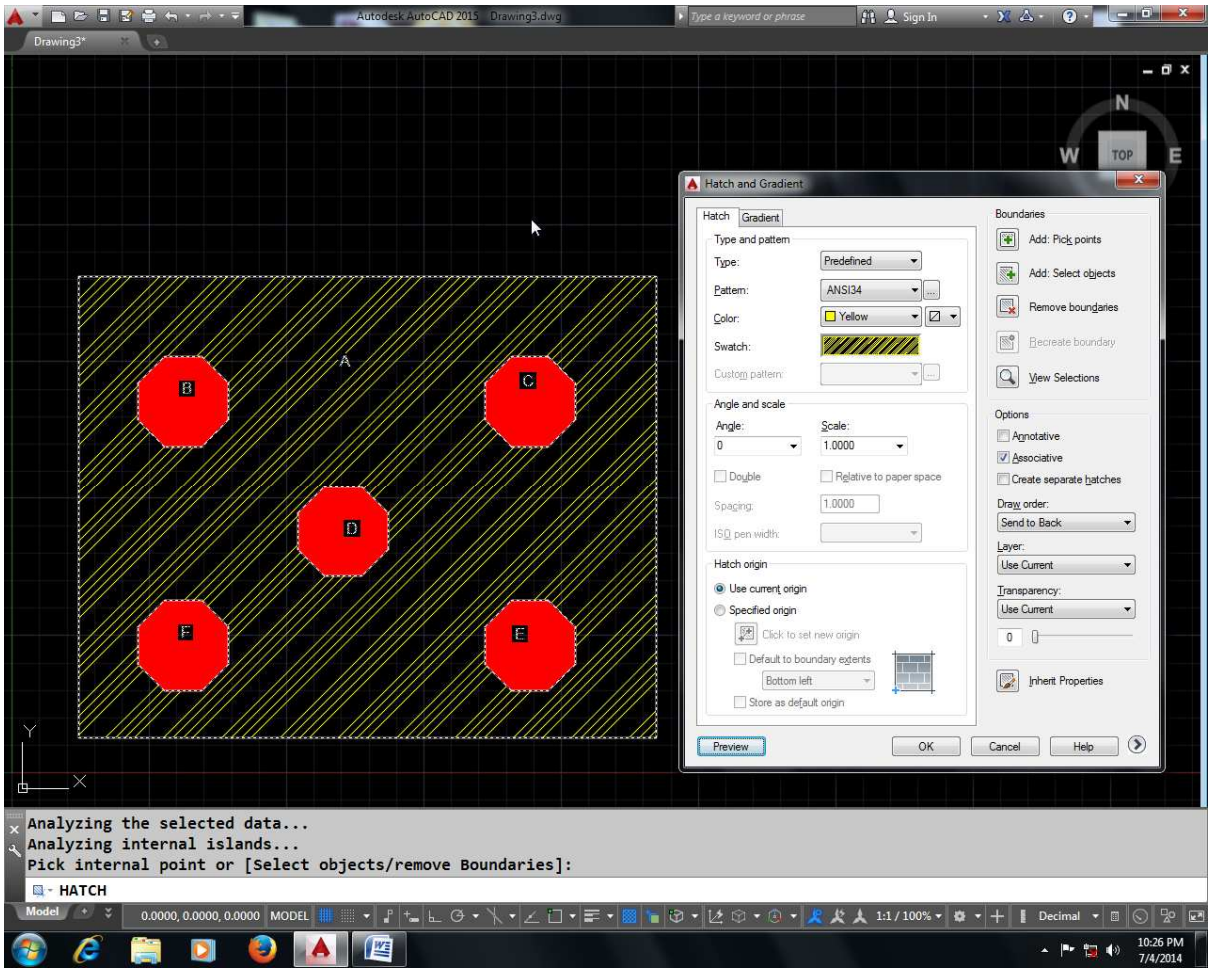


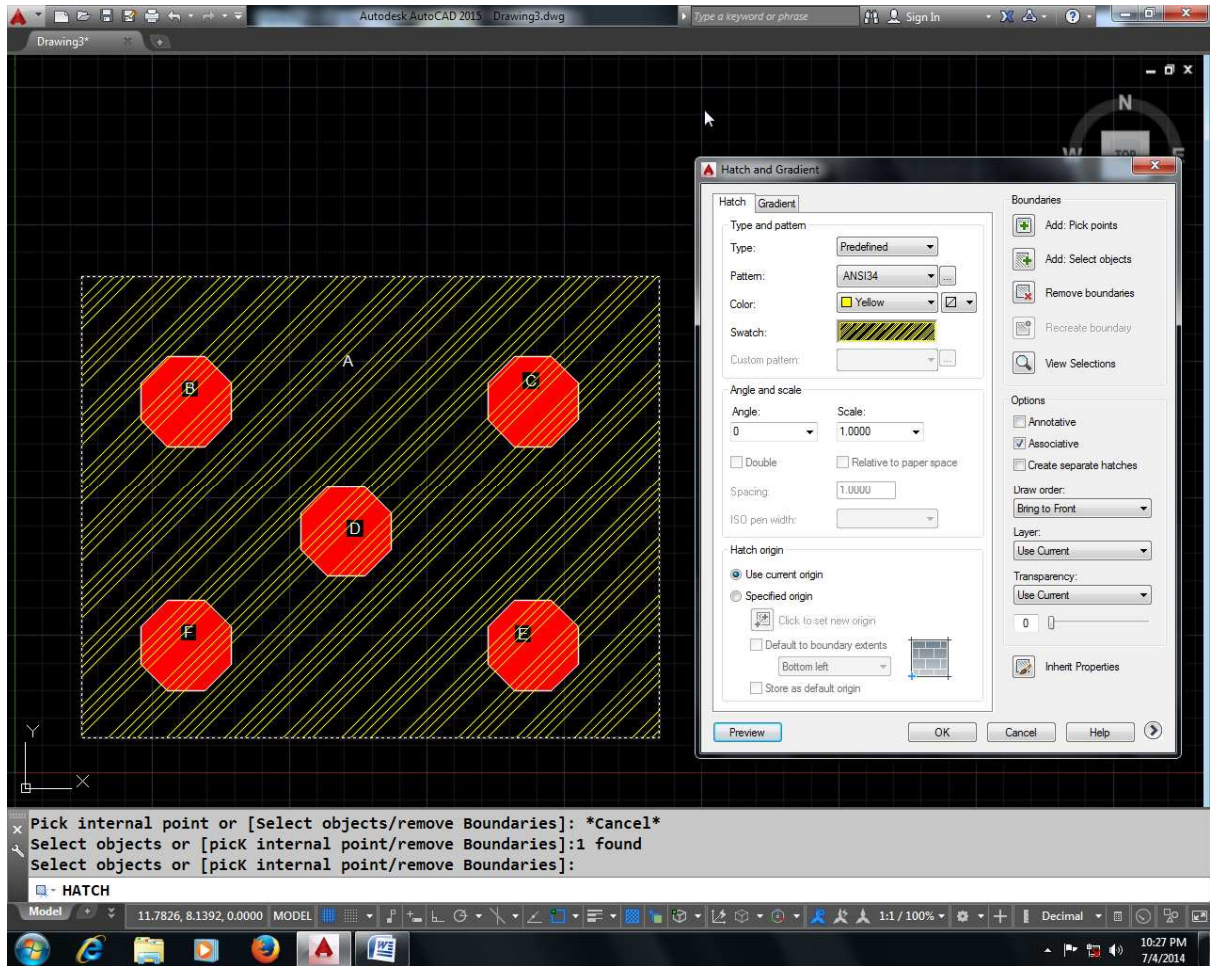
किन्तु Exploded हैच में हैच प्रॉपर्टिज नहीं होती है इस कारण व अपने आप एडजेस्ट नहीं हो जायेगा। अतः Exploded हैच पर डबल क्लिक करेगे तो केवल सिंगल लाईन ही सलेक्ट होगी। इस अंतर का नीचे दिए गये चित्र से अच्छी तरह से समझ सकते है।



Draw order

अब आप्शन के द्वारा यह निर्धारित कर सकते है कि हैचिंग अन्य बाउन्ड्री के ऊपर रहेगी या नीचे की तरह नीचे दिये गये चित्र में यह अंत स्पष्ट हो जायेगा।





Layer

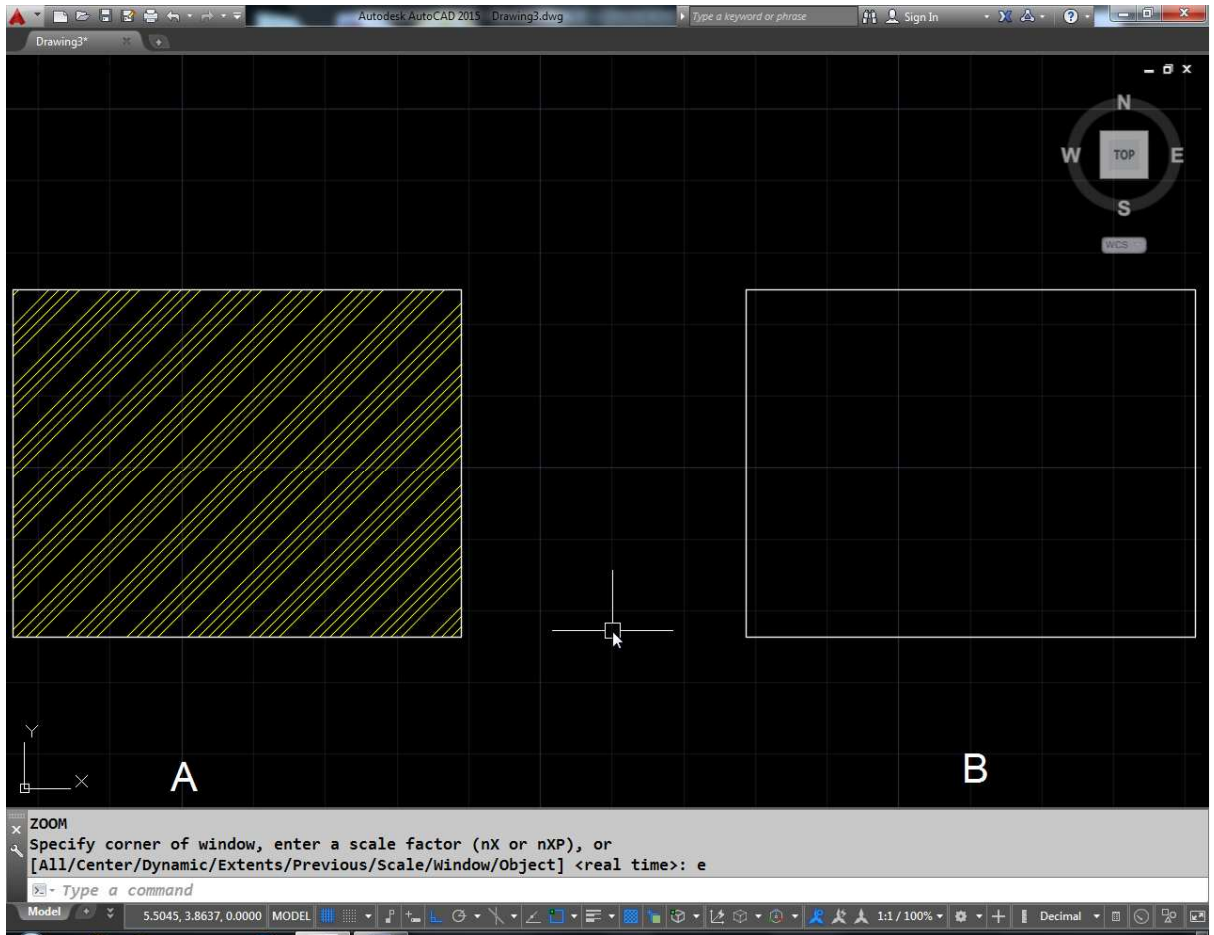
आपकी ड्रॉइंग में कौन-कौन सी लेयर बनी हुई हैं वह सब इस लिस्ट में आ जायेगी। जिस लेयर में आपको हैचिंग करनी है वह लेयर आप इस लिस्ट सलेक्ट कर सकते हैं।

Transparency

इस ऑप्शन के द्वारा आप हैचिंग की पारदर्शिता तय कर सकते हैं।

Inherit Property

नीचे दो चित्र दिये गये है A में हैचिंग की गई है व B में नहीं



यदि हम B में भी A जैसी की जैसी हैचिंग करना चाहते हैं तो हम इनहेरिट प्रॉपर्टी ऑप्शन का प्रयोग करेंगे या Select hatch object:

पूछेगा फिर टारगेट यानि जहां यह हैचिंग करनी है टारगेट में B सलेक्ट कर लेंगे।

Command: bh

HATCH

Select hatch object:

Inherited Properties: Name <ANSI34>, Scale <0.4000>, Angle <0>

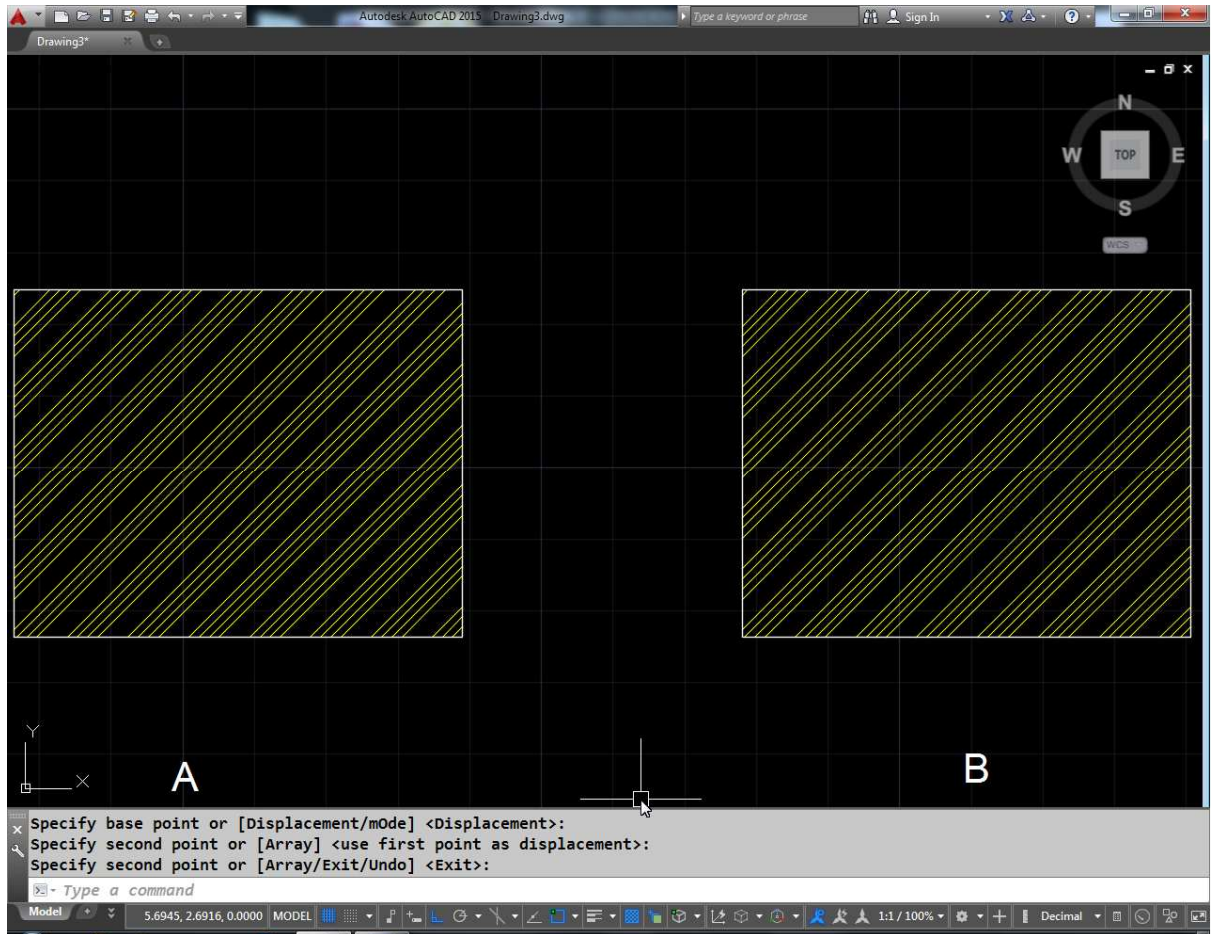
Pick internal point or [Select objects/remove Boundaries]: Selecting everything...

Selecting everything visible...

Analyzing the selected data...

Analyzing internal islands...

Pick internal point or [Select objects/remove Boundaries]:

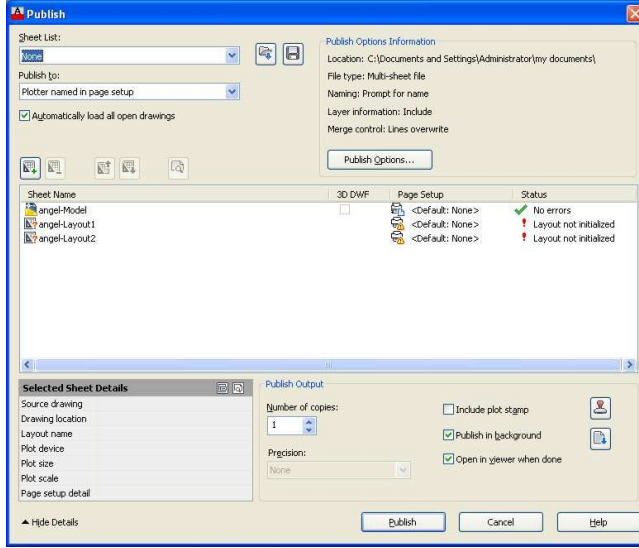


Publish

किसी ड्रॉइंग को प्लॉट करने या PDF और DWF आदि फॉरमेट में बदलने के लिए पब्लिश कमाण्ड का प्रयोग कर सकते हैं।

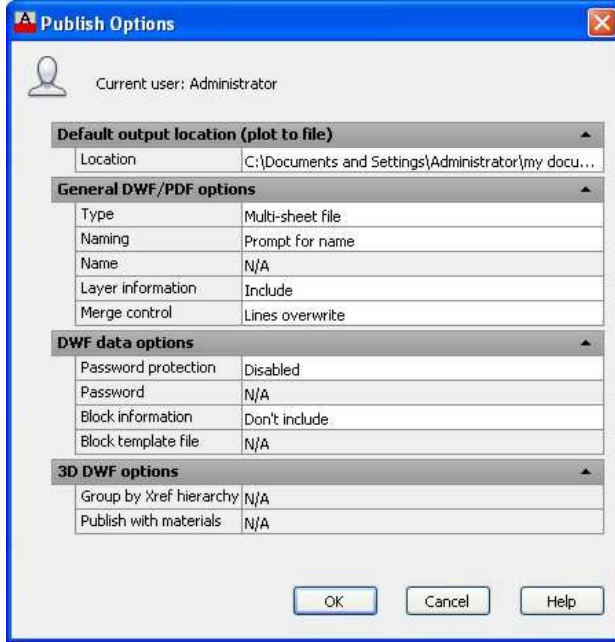
इस कमाण्ड के द्वारा बहुत सारी ड्रॉइंग को एक साथ प्रिंट कर सकते हैं। या PDF और DWF आदि में बदल सकते हैं।

पब्लिश कमाण्ड देने पर डायलॉग बॉक्स निम्न प्रकार से आयेगा।



मान लीजिये आपके पास 4 ड्रॉइंग फाईल्स A B C D है। आप चारों को एक साथ मिलाकर PDF में बदलना चाहते है तो इसके लिए

1. पहले पब्लिश कमाण्ड दे जिससे पब्लिश डायलॉग बॉक्स स्क्रीन पर आ जायेगा।
2. इसे डायलॉग बॉक्स के बीच वाले भाग में राईट क्लिक करके एड शीट सेट ले। इससे फाईल सलेक्शन डायलॉग बॉक्स आयेगा यहां से ड्रॉइंग फाईल को सलेक्शन करें।
3. इस तरह से सारी फाइले या शीट सेट को एड कर ले।
4. इन सबको शीट सेट के रूप में शीट लिस्ट ऑप्शन द्वारा सेम कर सकते है। इससे **DSD** फाईल आयेगी।
5. इसके बाद आप पब्लिश टू ऑप्शन में से PDF सलेक्ट करें (परन्तु यदि आपको प्लोटर पर भेजना है तो पब्लिश टू प्लोटर करें)
6. इसके बाद आप **पब्लिश** ऑप्शन इनफोरमेशन में से पब्लिश ऑप्शन बटन पर क्लिक करें। इससे पब्लिश ऑप्शन का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



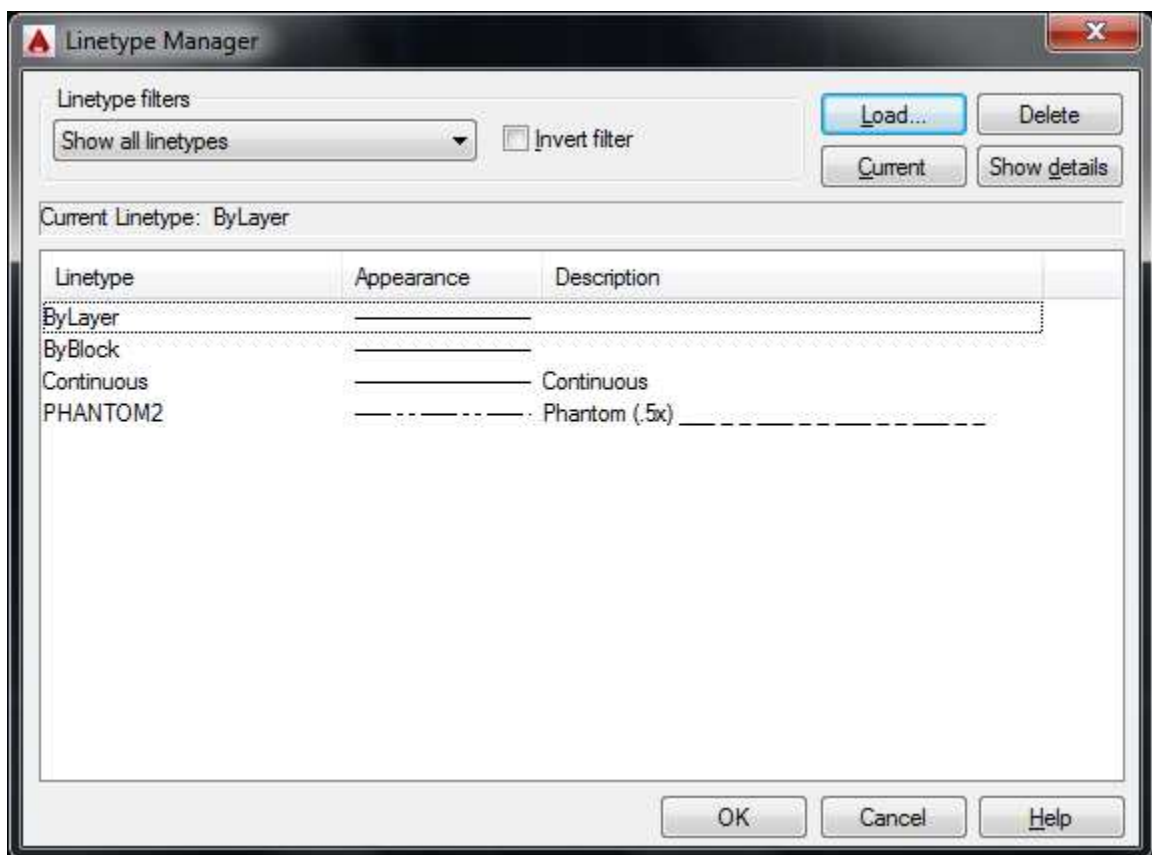
7. पब्लिश ऑप्शन में सबसे पहले वही लोकेशन दें जहां आपको अपनी PDF फाईल सेव करनी है।
8. टाईप - यदि आपको सारी शीट्स एक ही PDF में अलग-अलग पेज पर बनी है तो टाईप में मल्टी शीट फाईल लें वहीं से सिंपल सेव फाईल ले।
9. नेम में PDF फाईल का नाम दीजिए।
10. यदि आप चाहते कि ड्रॉइंग में बनी लेयर्स की इनफॉर्मेशन PDF में भी जाये तो लेयर **इनफॉर्मेशन** के सामने इन्क्लूड सलेक्ट करें।
11. यदि आपको फाईल के लिए पासवर्ड प्रोटेक्शन की आवश्यकता है तो इसे प्रोटेक्शन दे दीजिए व पब्लिश ऑप्शन में ओके दीजिए।
12. अब आप वापस पब्लिश डायलॉग बाक्स आ जायेंगे।
13. यदि आप ड्रॉइंग में प्लॉट स्टॉप भी जोडना चाहते हैं तो प्लॉट स्टॉप चैक बॉक्स पर क्लिक करें।
14. यदि आप चाहते हैं कि पब्लिश होने के बाद ड्रॉइंग संबंधित व्यूअर में खुल जाये तो (Open in Viewer when done) चैक बॉक्स को क्लिक करें।
15. अंत में पब्लिश बटन पर क्लिक कर दीजिए।
16. इस प्रकार आपकी ड्रॉइंग की PDF फाईल तैयार हो जायेगी।

Line Type

आप जो ड्रॉइंग बनाते हैं वह बाई डिफाल्ट लाईन से बनती है किन्तु यदि आप किसी दूसरी तरह की लाईन से काम करना चाहते हैं तो आपको लाईन टाईप कमाण्ड का उपयोग करना होगा इसका शॉर्टकट है LT।

लाईन टाईप कैसे सेट करें

1 सबसे पहले LT कमाण्ड दीजिए इससे लाईन टाईप मैनेजर का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



2 किसी भी लाईन को प्रयोग में लेने के लिए उसे लोड करना पड़ता है इसके लिए लोड ऑप्शन पर क्लिक करें। लोड करते ही यहाँ पर सभी लाईनों की सूची आ जायेगी।

8 अब OK कर दीजिए

9 अब आप जो भी ड्रॉइंग बनायेंगे इस करंट लाईन टाईप से ही बनेगी।

(नोट : यह लाईन टाईप स्टेण्डर्ड के अनुसार ही बनी है इसमें _ व . के बीच की दूरी पहले से ही फिक्स है किन्तु यदि हमने ड्रॉइंग की लिमिट्स को काफी बड़ा या काफी कम किया हुआ है तो उस समय लाईन टाईप में _ व . के बीच का गैप ठीक से नजर नहीं आयेगा। **अतः** यदि आपने लिमिट्स बदली हुई है तो आपको लाईन टाईप की स्केल भी बदलनी पड़ेगी। इसके लिए LT स्केल देकर एंटर को इससे यह लाईन टाईप का स्केल फेक्टर पूछेगा वहां पर स्केल फैक्टर दीजिए।)

Command: LTSCALE

Enter new linetype scale factor <1.0000>: 10

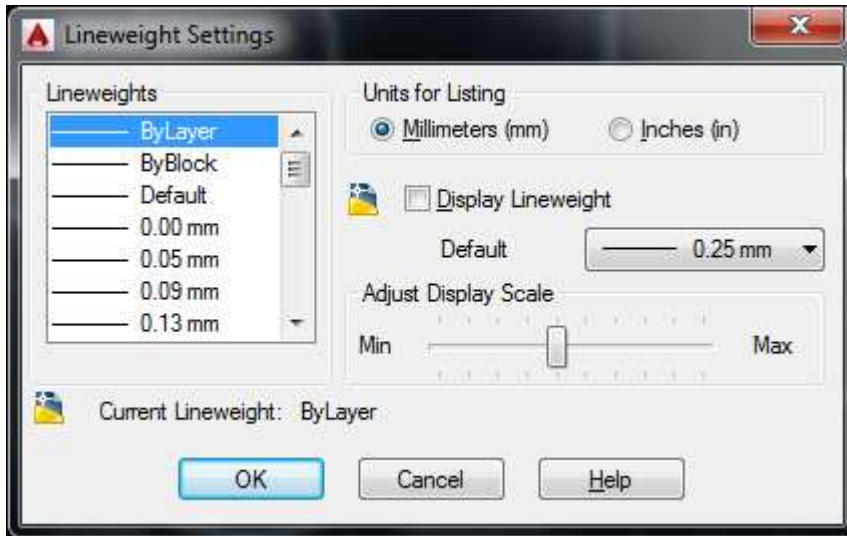
Regenerating model.

Line Weight

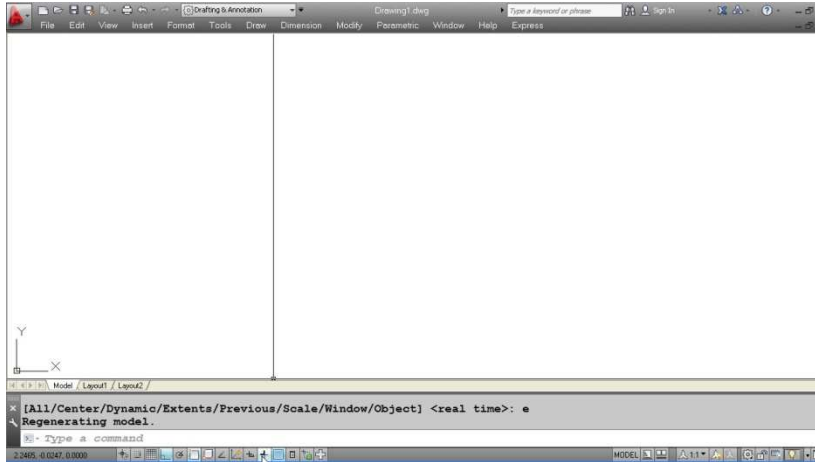
लाईन की मोटाई निर्धारित करने के लिए लाईन वेट कमाण्ड का प्रयोग कर सकते हैं एवं इसका शोर्टकट है lw.

Command :lw <enter>

लाईन वेट कमाण्ड देने पर लाईन वेट सेटिंग का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



- 1 सबसे पहले आप यूनिट फोर लिस्टिंग में वह यूनिट सेट करें जिससे आप लाईन वेट देना चाहते हैं यहां पर दो तरह की यूनिट दी गई है MM व inches
- 2 फिर आप लाईन वेट में से अपनी चाही गई लाईन का इच्छित लाईन वेट सेट कर सकते हैं।
- 3 डिस्पले लाईनवेट चैक बॉक्स को चैक रखने से लाईन की मोटाई को ड्रॉइंग में दिखाएगा और अनचैक रखने पर लाईन की मोटाई को स्क्रीन पर नहीं दिखाएगा।
- 4 बाई डिफॉल्ट लाईन वेट 25 M M होता है यदि वेल्थू बदलना चाहते हैं तो बदल सकते हैं।
- 5 अब OK कर दीजिए
- 6 अब आप जो भी काम करेगे उक्त मोटाई की लाईन से ही होगा।
- 7 लाईन वेट को शो या हाईड करने के लिए नीचे स्टेट्स बार में शो या हाईड लाईन वेट बटन क्लिक कर सकते हैं।

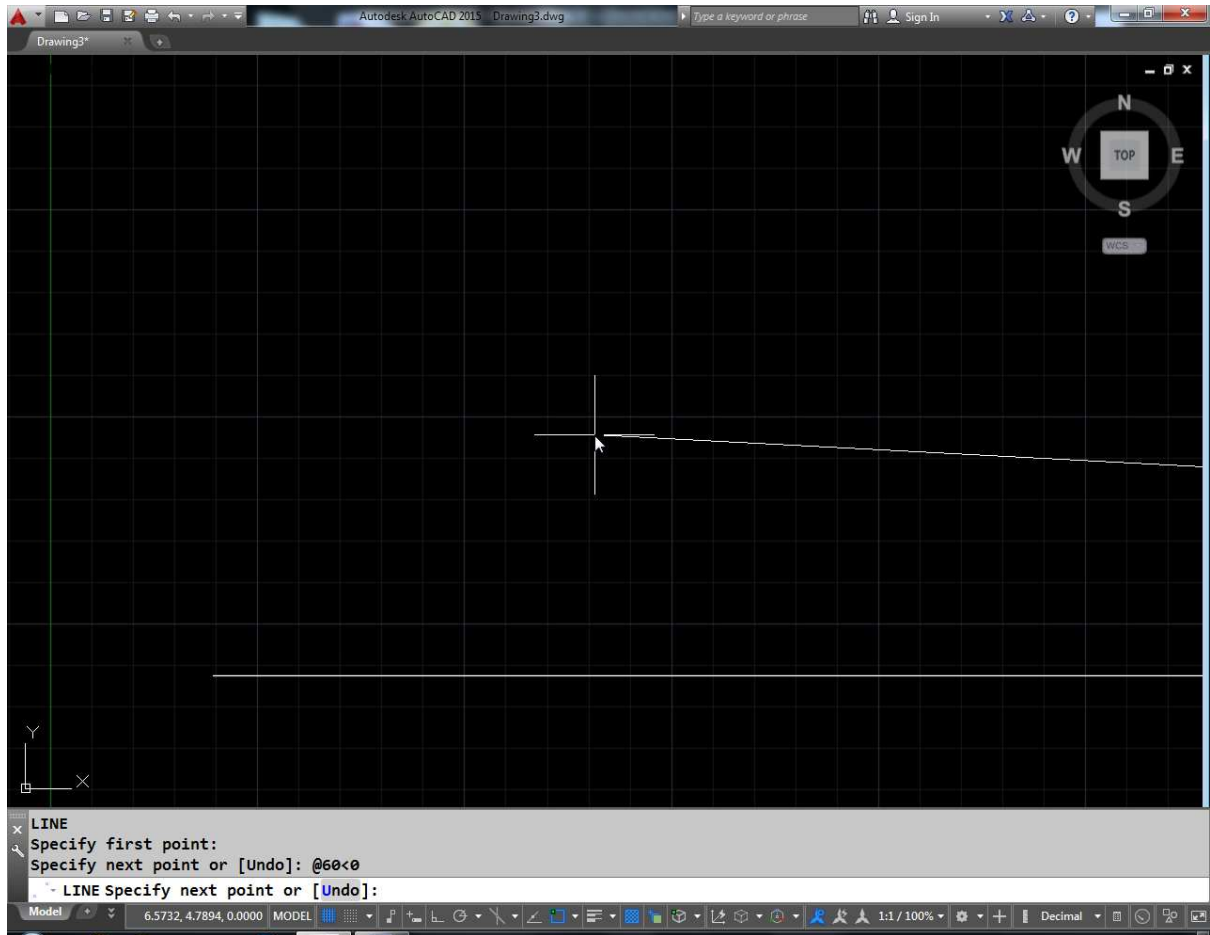


Limits

बाई डिफॉल्ट ऑटो केड की ड्रॉइंग स्क्रीन साईज 12, 9 की होती है यानि कि X एक्सिस में 12 व 9 Y एक्सिस में आपको इसमें एक आयत बनाना है जो 6 गुणा 4 का है जो आप आसानी से लाईन या (Rectangle) कमाण्ड द्वारा बना सकते हैं।



चूंकि ड्रॉइंग ऐरिया का साईज 12 x 9 का है अतः 6 x 5 का आयत आसानी से बन जायेगा किन्तु यदि में कहां कि यहां पर 60 x 50 का आयत लाईन कमाण्ड द्वारा बनाईये तो जैसे ही आप पहले 60 यूनिट की लाईन खींचेंगे तो वह ड्रॉइंग ऐरिया को क्रॉस कर जायेगी।



इसमें बायी तरफ के सबसे नीचे के पॉइंट के कोर्डिनेट है 0.0 व दायी तरफ सबसे ऊपर के कोर्डिनेट है 12,9 यदि मैं बायी तरफ वाली कोर्डिनेट का ऐसा ही रहने दू और ऊपर की तरफ वाले 12 X 9 कोर्डिनेट्स को 120 X 90 का कर दू तो 60 x 50 का आयत आसानी से बनाया जा सकता है।

Command: LIMITS

Reset Model space limits:

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>:

Specify upper right corner <12.0000,9.0000>: 120,90

लिमिट्स कमाण्ड देने पर सबसे पहले लोअर लेफ्ट कॉर्नर के कॉर्डिनेट्स पूछेगा यहां पर 0,0 ही रहने दें व एंटर प्रेस करें फिर अपर राईट कॉर्नर के कॉर्डिनेट्स पूछेगा यहां पर 120,90 लिख कर एंटर करें। अब आपका ड्रॉइंग ऐरिया 120 X 90 का सेट हो गया है किन्तु स्क्रीन पर अभी भी 12 X 9 का ही दिख रहा है। अतः आप पूरे 120 X 90 के क्षेत्र को स्क्रीन पर लाने के लिए Zoom कमाण्ड देकर ऑल प्रेस करें इससे पूरा 120 X 90 का क्षेत्र ड्रॉइंग स्क्रीन पर आ जायेगा। अब आप यहां पर लाईन कमाण्ड की सहायता से आसानी से 60 X 50 का आयत बना सकते हैं।

अतः किसी भी ड्रॉइंग को बनाना शुरू करने से पहले आप उस ड्रॉइंग का कुल नाप X व Y ऐक्स में देख ले फिर लिमिट्स कमाण्ड द्वारा उसका ड्रॉइंग ऐरिया सेट करें उसके बाद ड्रॉइंग बनाना शुरू करें। ध्यान रहे जितनी बड़ी ड्रॉइंग बनानी है लिमिट्स उससे कुछ ज्यादा सेट करें। यदि हम लिमिट्स लिखकर ऑन करके एंटर करते हैं। फिर सेट किये गये ड्रॉइंग ऐरिया के बाहर क्लिक करने पर क्लिक नहीं होगा। यानि आप उस ऐरिया के बाहर क्लिक करके कोई ऑब्जेक्ट नहीं बना सकते हैं।

(नोट : यह लिमिट्स 12 X 9 ऑटोकेड की डिफॉल्ट टेम्पलेट acd.dat को मान कर दी गई है।)

Scale

किसी भी आब्जेक्ट की साईज़ का अनुपातिक रूप से छोटा या बड़ा करने के लिए स्केल कमाण्ड का प्रयोग करते हैं।

इसमें scale कमाण्ड देकर एंटर करेंगे फिर ऑब्जेक्ट सलेक्ट करेंगे इसके बाद बेस पॉइंट क्लिक करेंगे ओर फिर स्केल फेक्टर देंगे।

Command: sc

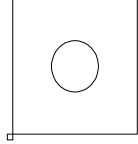
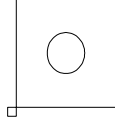
SCALE

Select objects: Specify opposite corner: 2 found

Select objects:

Specify base point:

Specify scale factor or [Copy/Reference]: 2



बेस पॉइंट वह पॉइंट है जो स्केल लाईन का सेंटर पॉइंट रहेगा व फिक्स रहेगा। यदि स्केल फेक्टर 1 से अधिक है तो ऑब्जेक्ट का साईज उसी अनुपात में बड़ा हो जायेगा यदि छोटा करना है तो स्केल फेक्टर 0-1 बीच देना।

अन्य ऑप्शन

Copy :

यदि हम किसी ऑब्जेक्ट की स्केल बदलते हैं तो वही ऑब्जेक्ट छोटा या बड़ा हो जायेगा एवं यदि आप चाहते हैं कि ओरिजनल ऑब्जेक्ट अपनी जगह पर ही रहे तो स्केल को कॉपी ऑप्शन का प्रयोग करेंगे इससे ऑब्जेक्ट की एक और कॉपी होकर साईज बदल जायेगा।

Referance:

नीचे एक लाईन दी गई है जिसकी लम्बाई 2 है तथा इसकी साईज 6 करना चाहते हैं तो स्केल फेक्टर 3 देकर स्केल परिवर्तित कर सकते हैं।

किन्तु यदि लाईन की लम्बाई 2.1532 है और हमें लम्बाई 3.5317 करनी है तो ऐसी स्थिति में स्केल फेक्टर की गणना करना मुश्किल हो जाता है। यहां पर रेफरेंस ऑप्शन का प्रयोग करेंगे। रेफरेंस देने पर यह रेफरेंस लेंथ और न्यू लेंथ पूछेगा।

रेफरेंस लेंथ में अभी वास्तविक लम्बाई 2.1532 जो कि अभी है व न्यू लेंथ में वह लम्बाई 3.5317 देनी पड़ेगी जो हमें चाहिए।

Multiline :

यदि आप एक साथ एक से ज्यादा लाईनें खींचना चाहते हैं तो उसके लिए मल्टीलाईन कमाण्ड काम में लेते हैं।

इसके लिए शोर्टकट है ml

ml enter करने पर स्टार्ट पॉइंट पूछेगा।

Command: ml

MLINE

Current settings: Justification = Top, Scale = 1.00, Style = STANDARD

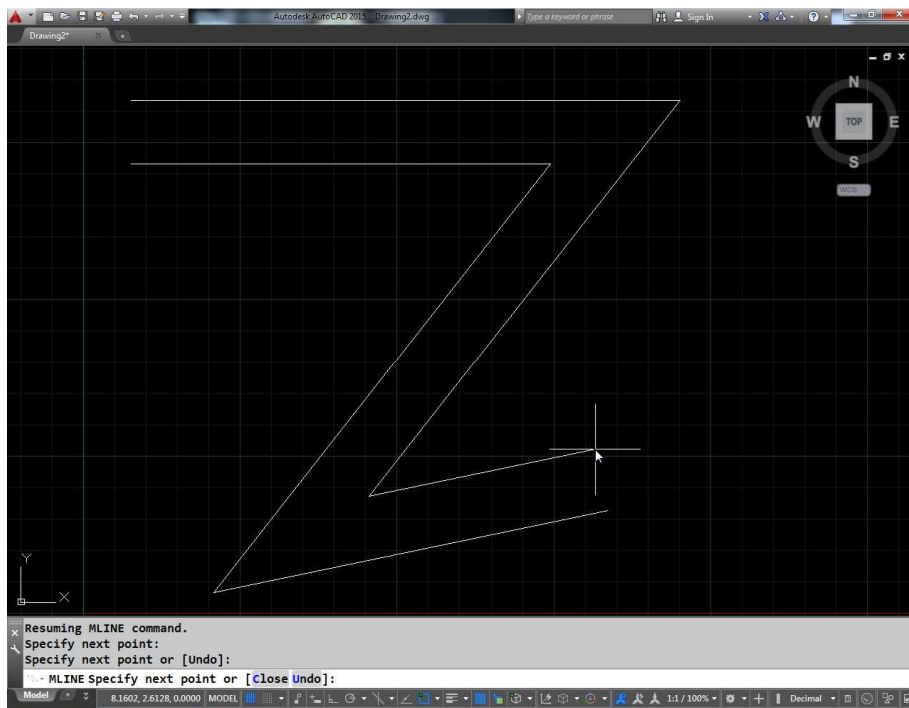
Specify start point or [Justification/Scale/STyle]:

Specify next point:

Specify next point or [Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

Specify next point or [Close/Undo]:

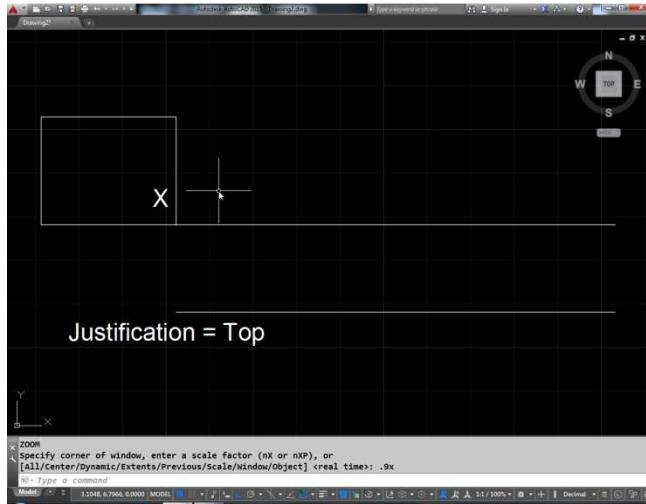


फिर नेक्टस पॉइंट पूछेगा लाईन कमाण्ड की तरह की आप मल्टीलाईन बना सकते हैं किन्तु बाई डिफाल्ट यह 2 लाईने एक साथ बनायेगा।

अन्य ऑप्शन

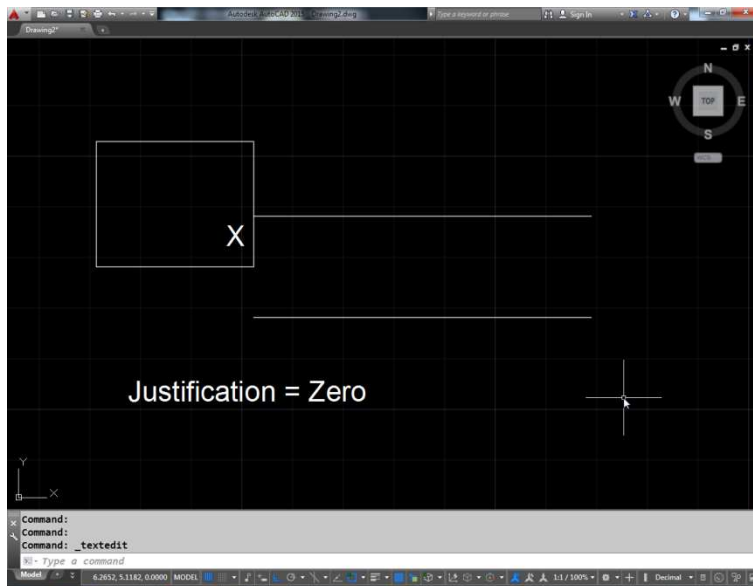
Justification :

इस ऑप्शन से यह तय किया जायेगा कि पॉईंट स्पेस करने पर मल्टीलाईन किस तरह बने।

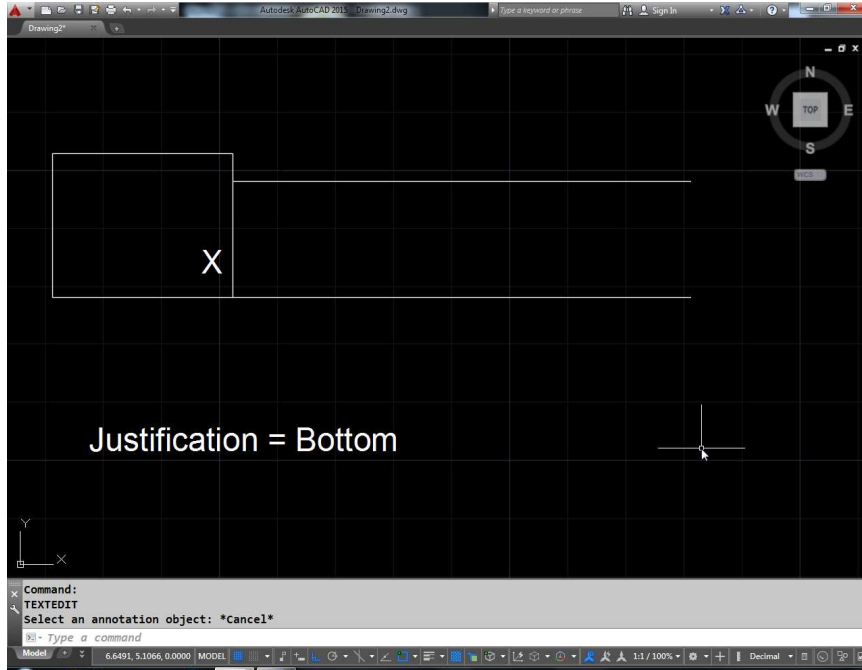


इस ऑप्शन में पॉईंट स्पेस करते समय कर्सर के नीचे ही पूरी मेन्यू बनेगी।

जीरो मल्टीलाईन के सेंटर को स्पेस पॉईंट बनेगी।

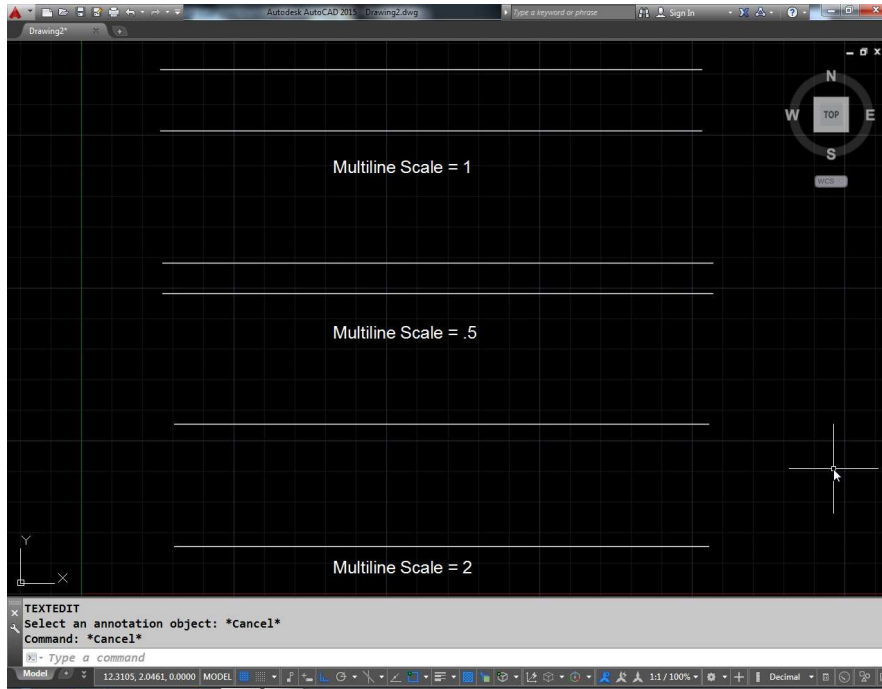


इस ऑप्शन में पॉइंटं स्पेसीफाई करते समय कर्सर के ऊपर की तरफ ही पूरी लाईन बनेंगी।



Scale :

इस मल्टीलाईन की ऑवरऑल वीड्थ को कंट्रोल करता है। यदि स्केल 2 दे देंगे तो मल्टीलाईन की स्केल डबल हो जायेंगे।



यदि स्केल 0 देंगे तो यह सिंपल लाईन बनेगी। यदि स्केल -ve होगी तो मल्टी लाईन की विड्थ के एण्ड पॉईट फिल्ल हो जायेंगे। अर्थात् यदि हमने जस्टीफिकेशन टॉप कर रखा है। तो फिर बोटम जस्टीफाईड बनेगी।

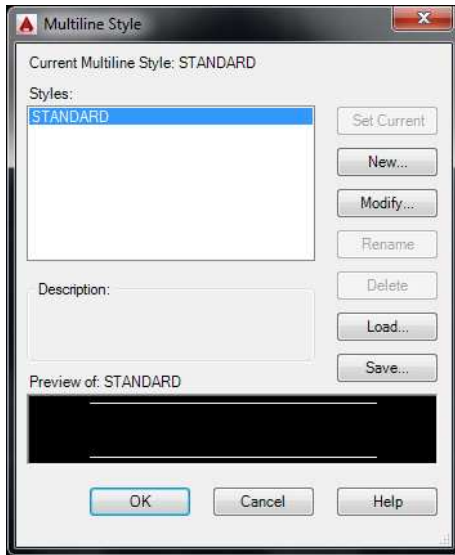
Style :

बाई डिफाल्ट मल्टीलाईन की स्टाईल स्टेण्डर्ड है जिसमें दो कन्टीनियूस सफेद कलर की लाईने आती हैं यदि आप कोई अन्य मल्टी लाईन की स्टाईल बना रखी है तो यहा पर उसका नाम देकर उस तरह की मल्टी लाईन बना सकते है।

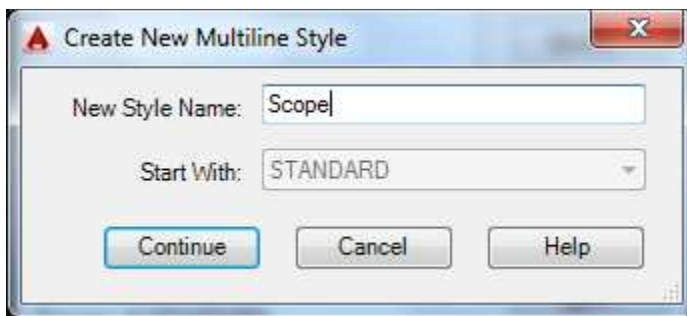
(मल्टी लाईन की स्केल बनाने के लिए मल्टी लाईन स्केल कमाण्ड का प्रयोग करते है।)

ML Style

मल्टीलाईन की नई स्टाईल बनाने या पुरानी मल्टी लाईन की स्टाईल मोडीफाई करने के लिए mlstyle कमाण्ड देने पर एक डायलॉग बॉक्स आता है।



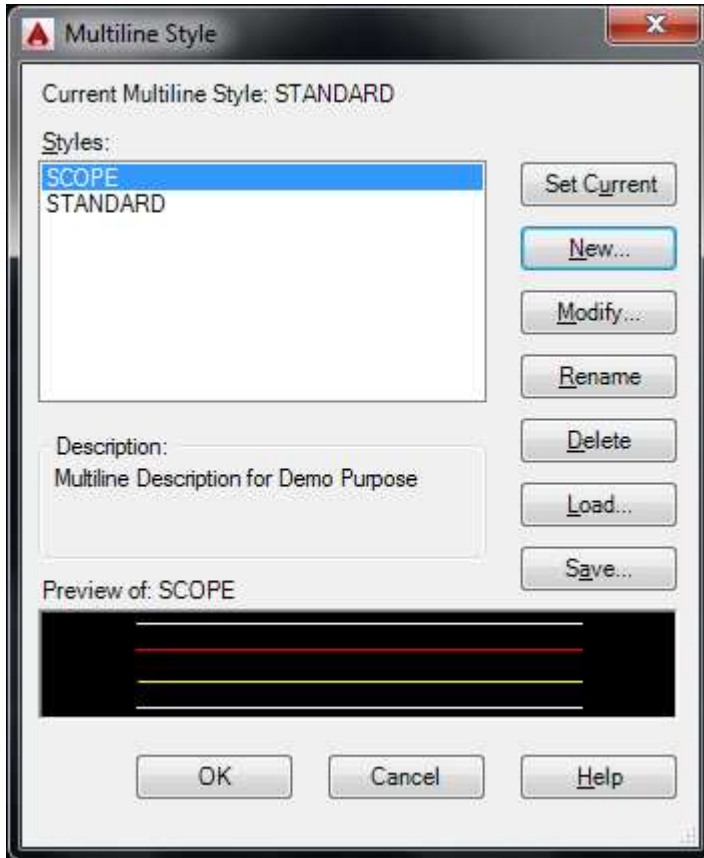
इसमें यदि मल्टीलाईन की नई स्टाईल बनानी है तो न्यू बटन पर क्लिक करेंगे व पुरानी मल्टी लाईन की स्टाईल को मोडिफाई करना है तो मोडिफाई पर क्लिक करेंगे। न्यू पर क्लिक करने से नये मल्टी लाईन स्टाईल का नाम पूछेगा नाम देने के बाद एक न्यू मल्टीलाईन का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



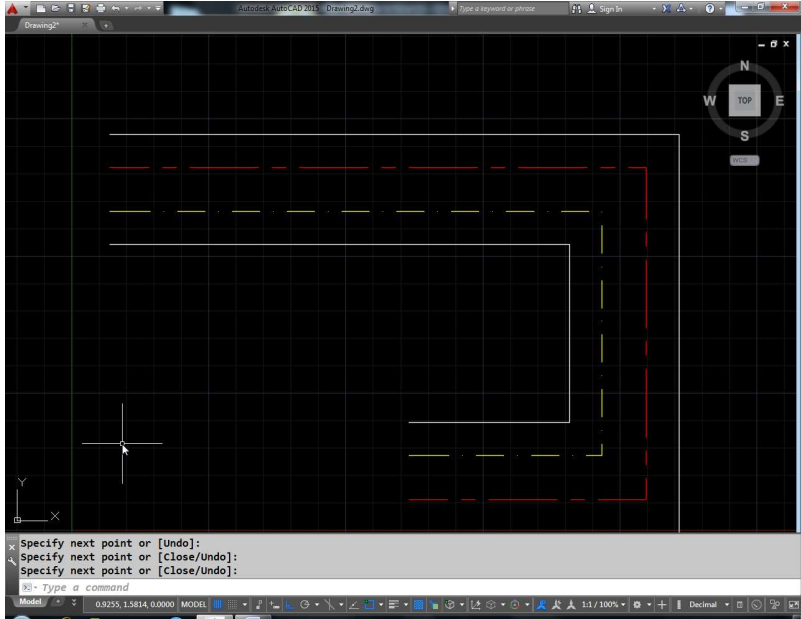


उदाहरण के लिए यदि हमें नीचे दी गई तरह की मल्टीलाईन का स्टाईल बनाना है तो

- 1 एड बटन पर क्लिक करेंगे
- 2 ऑफ़सेट में 0 देंगे
- 3 कलर शौप में करना है तो कलर ऑप्शन टाईप केचर लोड करेंगे
- 4 लाईन टाईप पर क्लिक करेंगे व नई लाईन टाईप केचर लोड करेंगे
- 5 केचर लाईन को सलेक्ट कर OK करेंगे
- 6 वापस से एड बटन पर क्लिक करेंगे
- 7 ओफ़सेट में -2 देंगे व कलर यदि बदलता है तो बदलेंगे
- 8 लाईन टाईप पर क्लिक कर नई लाईन टाईप.....लोड कर सलेक्टर करेंगे
- 9 वापस से एड पर क्लिक कर ऑफ़सेट -2 देकर कलर व लाईन टाईप पहले की तरह बदलें
- 10 अब डायलॉग बॉक्स इस प्रकार दिखाई देगा



- 1 1 अब **OK** करेंगे व मल्टीलाईन स्टाईल डायलॉग बाक्स में
.. करेंगे ।
- 1 2 अब मल्टीलाईन कमाण्ड से मल्टीलाईन बना सकते है ।



अन्य ऑप्शन

Description:

यहां पर मल्टी लाईन डिकार्डिपेशन दिया जाता है।

Caps :

Line d star :

इस चैक बॉक्स द्वारा यह तय किया जाता है कि मल्टी लाईन शुरू में अंत में लाईन से बंद होगी या नहीं।

Fig

Fig

.....

Fig

आउटर व ऑप्शन से यह तय किया जाता है कि लाईन के प्रारंभ में व अंत में आर्क लगेगी या नहीं। इनर आर्क ऑप्शन द्वारा यह तय किया जाता है कि अंदर वाली मल्टीलाईन लगेगी या नहीं।

Fig

Angle :

मल्टी लाईन के स्टार्ट व एण्ड में प्रथम व अंतिम पॉइंट के बीच का एंगल सलेक्ट करने के लिए

Fill :

यदि आप चाहते कि मल्टीलाईन के बीच कोई कलर फिल किया जाये तो इस ऑप्शन का प्रयोग करते हैं।

Display :

मल्टीलाईन के जोड़ों के बीच में लाईन आये या नहीं यह निर्धारित करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

PARAMETRIC

Constraints:

Constraints का अर्थ है किसी चीज को कंट्रोल करना या बॉन्ड करना।

Constraints दो तरह के होते हैं -

- (1) Geometrical Constraints
- (2) Dimensional Constraints

(1) Geometrical Constraint – ज्यामेट्रिक Constraint में विभिन्न ऑब्जेक्ट को उनकी ज्यामेट्रिकल प्रॉपर्टी के साथ या उनको आपक में ज्यामेट्रिकल रेडियेशन के अनुसार करते हैं।

जैसे कि नीचे एक साथ दी गई है और



और हम इस लाईन को हॉरिज़ान्टल करना चाहते है इसके लिए हम दो प्रकार से इसे ज्योमेट्रिकल **Constraint** लगाकर **हॉरिजेन्टल** कर सकते है।

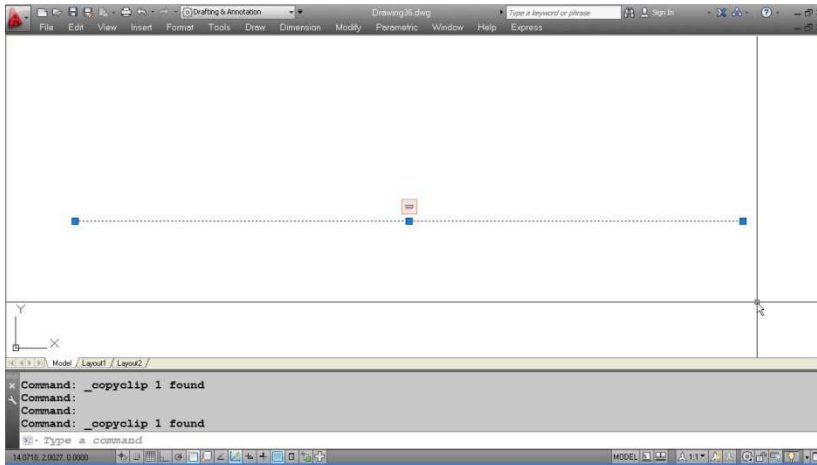
(1) सलेक्टेड ऑब्जेक्ट द्वारा

Command : GCHOR↵

Select an object



Command: gchor↵
GCHORIZONTAL
Select an object or [2Points] <2Points



(2) पॉइंट मैथड द्वारा

Command : GCHOR↵

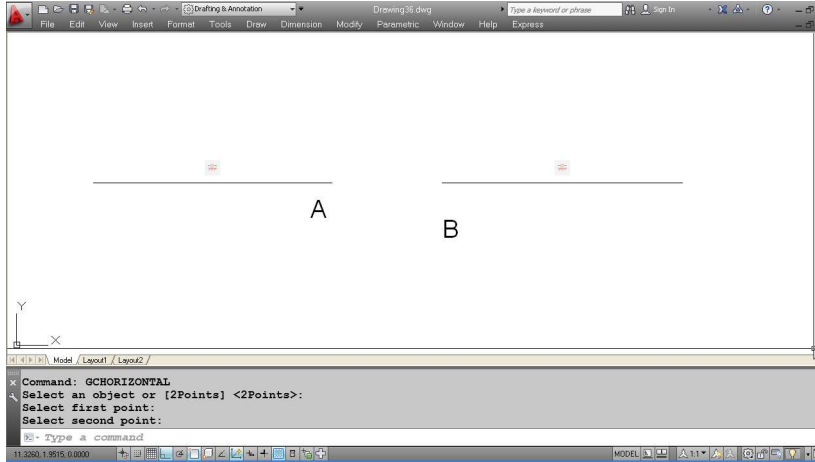


Command: GCHORIZONTAL↵

Select an object or [2Points] <2Points>:

Select first point: (select point A)

Select second point: (select point B)



दो पॉइंट को सलेक्ट करते हैं तो लाईन हॉरिज़ान्टल हो जायेगी। इसी प्रकार आगे दिये गये चित्र में दो सर्कल ऊपर नीचे दिये गये है हम इनके केन्द्र बिन्दुओं को हॉरिज़ान्टली एक्स ऐक्सिस में करना चाहते है तो भी कमाण्ड GCHOR द्वारा 2 पॉइंट मैथड से कर सकते हैं।

Command : GCHOR↵

GCHORIZONTALre

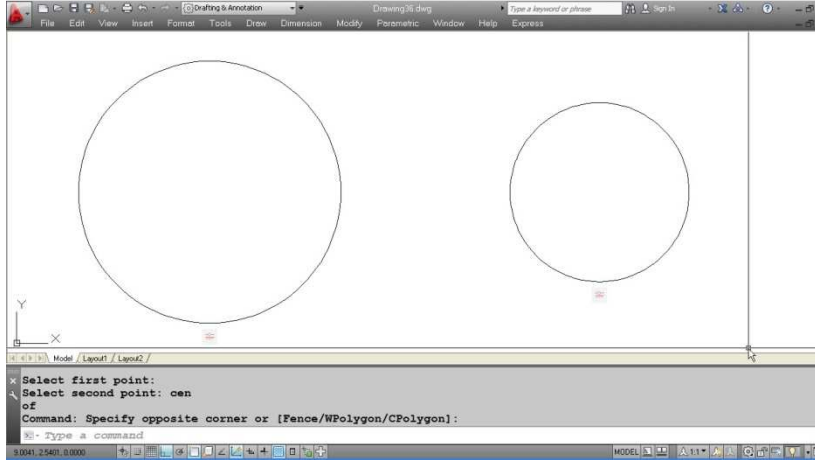
Select an object or [2Points] <2Points>:

Select first point: cen

of

Select second point: cen

of



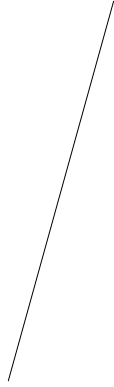
अब दोनों सर्कल केन्द्र बिन्दु के अनुसार आपस में हॉरिज़ान्टल जुड गये है। अब यदि हम एक सर्कल को मूव करेंगे तो दूसरा सर्कल भी उसी के साथ ऊपर या नीचे मूव होगा अर्थात अब ये सदैव हॉरिज़ान्टल रहेंगे।

(2) Dimensional **Constraint**

हॉरिज़ान्टल की तरह ही वर्टिकल **Constraint** लगाया जाता है। जहां हॉरिज़ान्टल से ऑब्जेक्ट या पॉइंट एक्स ऐक्सिस के 11 हो जाय है वहीं **O; Constraint** में पॉइंट ऑब्जेक्ट वाई एक्सिस में 11 हो जाते है।

Command : GCVER (enter)↵

:



Command : GCVER (enter)□

Fig

Command : GCVER (enter)□

: (enter)

वेलिड पॉइंट और ऑब्जेक्ट निम्न प्रकार है

- (1) Line
- (2) Polyline segments
- (3) Two valid Constraint point
- (4) Ellipse
- (5) Multiline text
- (6) Text

GCCOINCIDENC –

इस कमाण्ड द्वारा किन्ही दो बिन्दुओं को एक स्थान पर या किसी बिन्दु एक कर्व या कर्व के पर मिलाया जाता है। जहां पर एक सर्कल व एक लाईन दी गई है। यह कमाण्ड देकर पहले लाईन का ए पॉइंट सलेक्ट करते है फिर **स्केल** का सेंटर पॉइंट सलेक्ट करते है।

Fig

Fig

Fig

तो यह इस प्रकार मिल जायेगा

वेलिड **Constraint** पॉइंट और ऑब्जेक्ट इस प्रकार है

- (1) Line
- (2) Ellipse
- (3) Polyline segments
- (4) Circle
- (5) Arc
- (6) SP line

Perpendicular Constraint

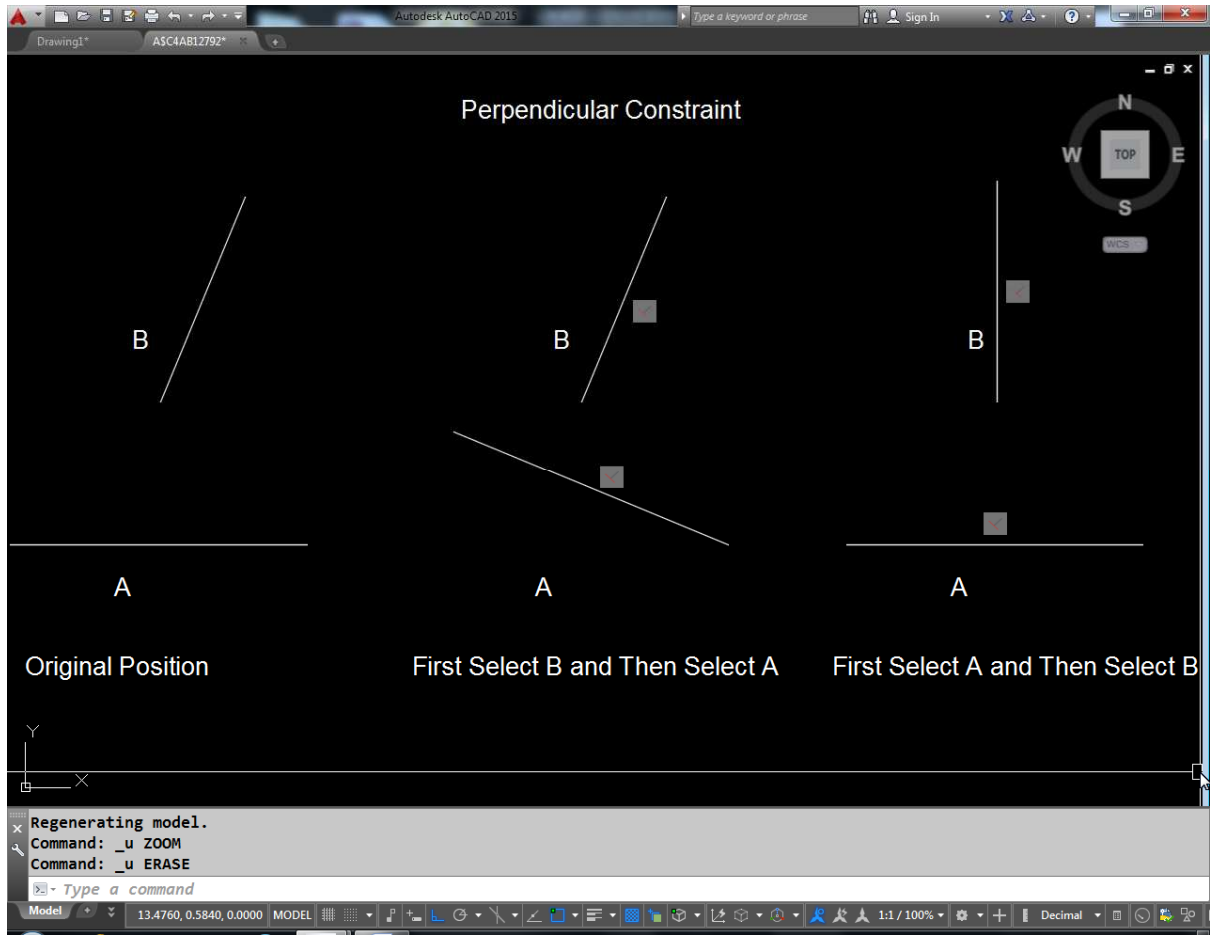
GC Per –

इस कोन्सट्रेंट के द्वारा लाईनों को एक दूसरे से 90 डिग्री पर किया जाता है। इस कमाण्ड में यदि पहले A व फिर B को सलेक्ट करें तो B लाईन फिक्स रहेगी व A उसके अनुसार 90 डिग्री पर आ जायेगा।3

Fig

(नोट : सभी 6 कोन्सट्रेंट में जब दो ऑब्जेक्ट या पॉइंट सलेक्ट करते हैं तो पहला ऑब्जेक्ट अपनी जगह पर ही रहता है व दूसरा ऑब्जेक्ट व पहले के अनुसार पोजिशन बदलता है।)

G per (enter)



वेलिड ज्योमेट्रिक व और पॉइंट की सूची

- (1) Line
- (2) Ellipse
- (3) P Line
- (4) Ellipse

Fig

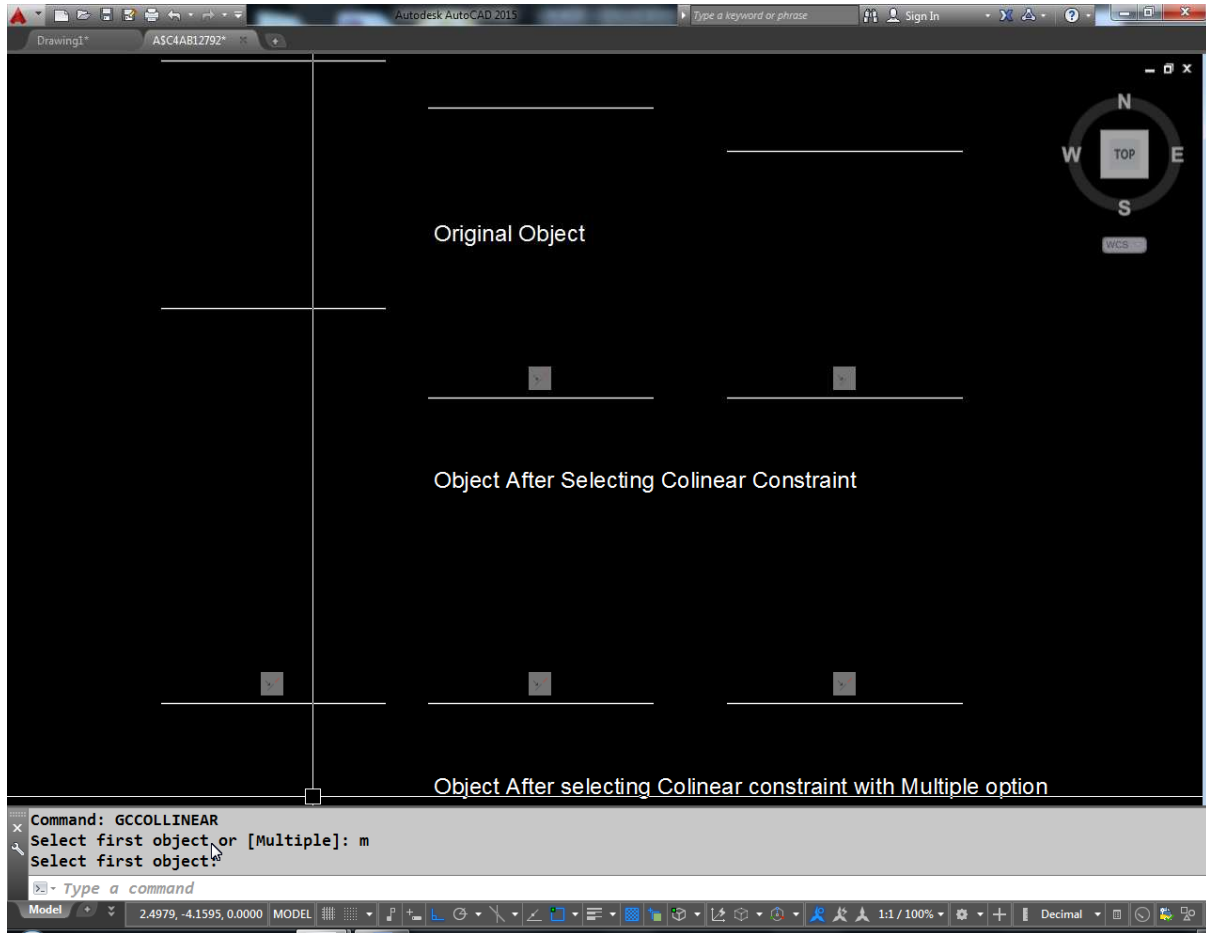
कोलीनियर

GCCOL

यह कमाण्ड दो या दो से अधिक ऑब्जेक्ट को एक ही आधार रेख में लाने के लिए प्रयोग किया जाता है। जैसे कि नीचे कुछ दिये गये है।

यदि हम इन तीन Ellipse को एक ही सीधी रेखा में लाना चाहते तो इसक लिए Ellipse कमाण्ड देकर मल्टीलाईन ऑब्जेक्ट करेंगे एक के बाद एक

तीनों Ellipse सलेक्ट करेंगे इससे पहले Ellipse की आधार रेखा में तीनों Ellipse आ जायेगा।

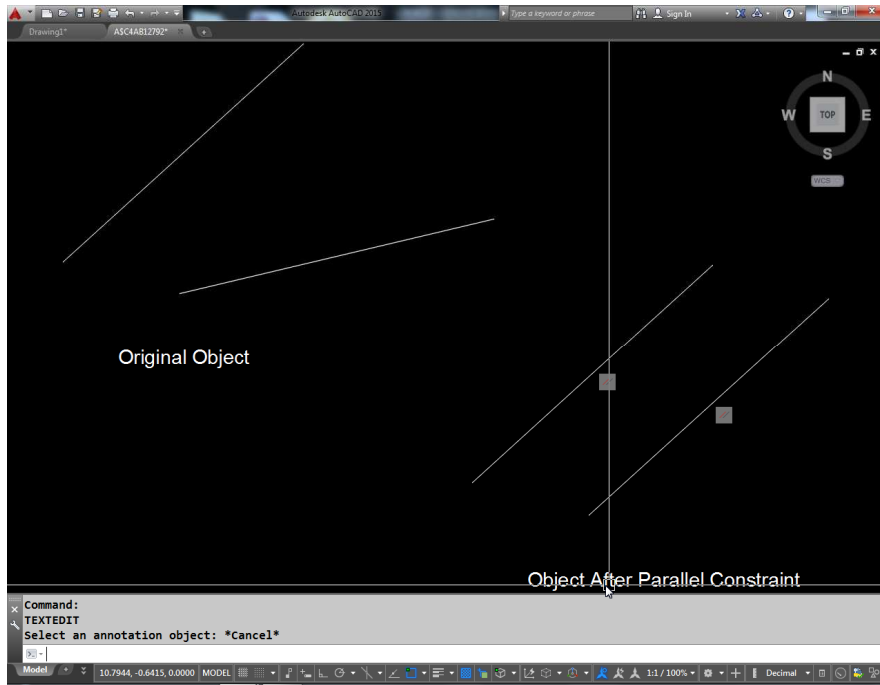


वेलिड Constranint पॉइंट और ऑब्जेक्ट की सूची

- (1) Line
- (2) M text
- (3) P Line
- (4) Ellipse

GC Par

यह कमाण्ड सलेक्टेड लाईन्स को समानान्तर करने के लिए प्रयोग में लिया जाता है। जहां दो लाईनें दी गई है **उनको** आपस में समानान्तर करना हैं इसके लिए पहले जीसी **PER** कमाण्ड देकर पहले लाईन A को व फिर B को सलेक्ट किया जाता है। इससे लाईन A के 11 को जायेगी।



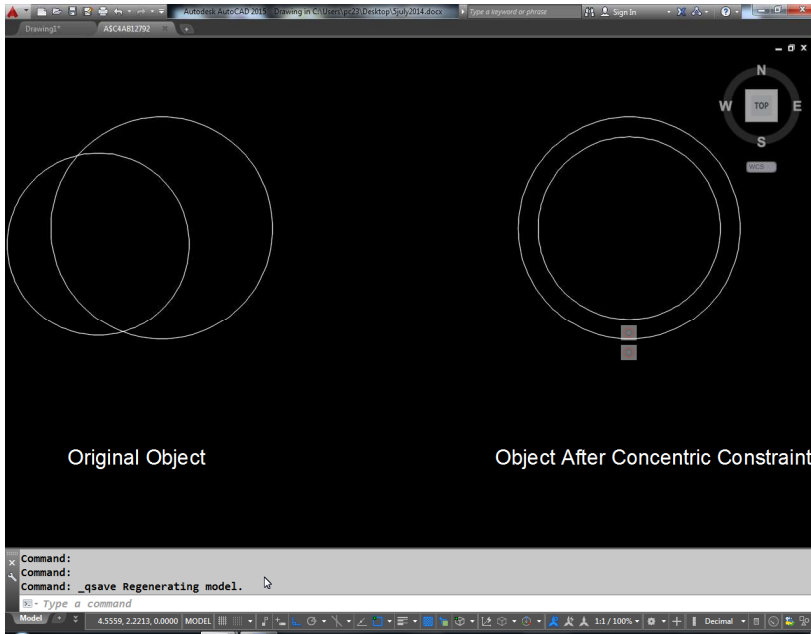
.....Constranint के वैध ऑब्जेक्ट है ।

- 1) Line
- 2) M Text
- 3) P Line
- 4) Ellipse

सकेन्द्रीय

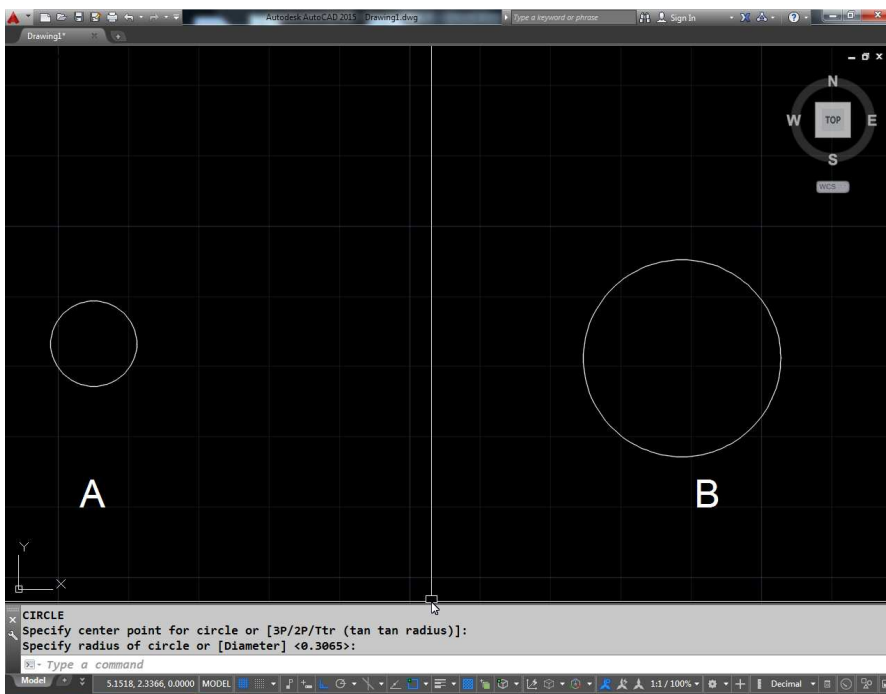
GC CON

इस कमाण्ड द्वारा किन्ही दो आर्क, सर्कल या इलिप्स को एक ही केन्द्र में लाया जाता है। जैसे कि यहां पर दो सर्कल दिये गये है इनकों सकेन्द्रीय बनाना है इसके लिए GC कोन कमाण्ड देकर पहले A सर्कल को व फिर B सर्कल को सलेक्ट करेंगे। इससे यह दोनो सर्कल सकेन्द्रीय बन जायेगा।

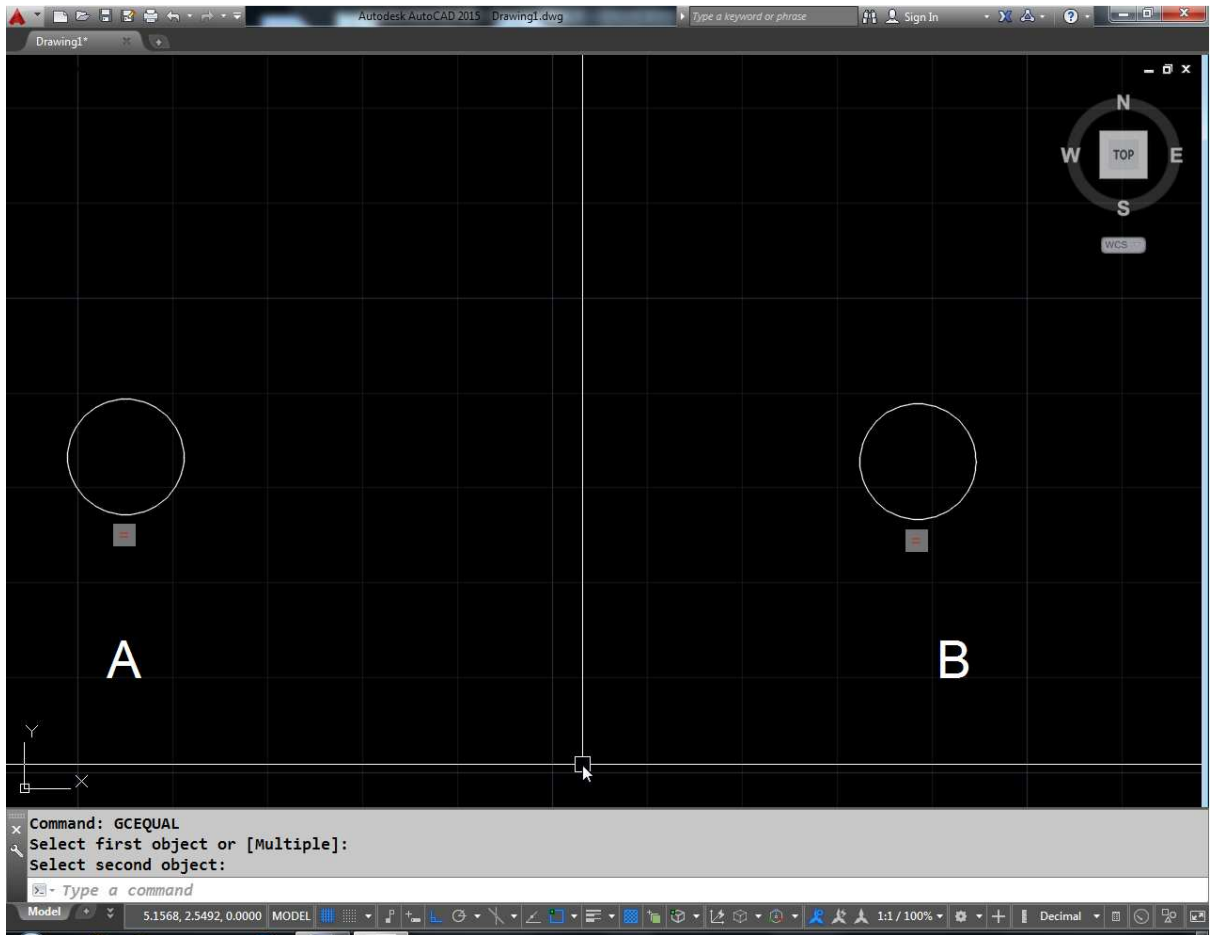


GCEQU :-

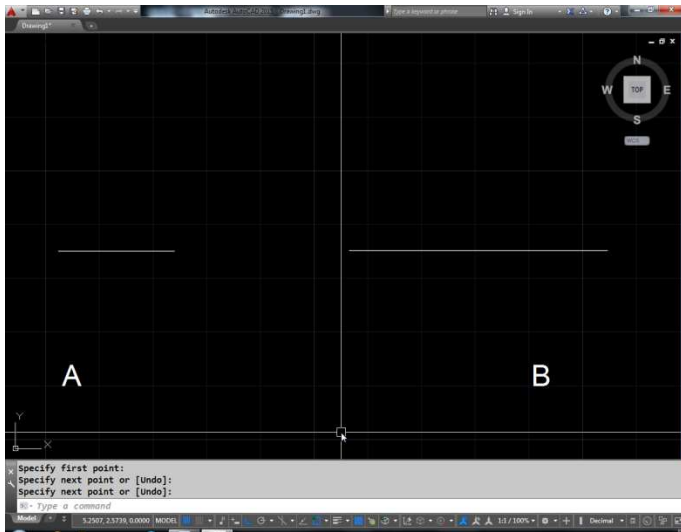
इस कमाण्ड द्वारा किसी आर्क या सर्कल की रेडियस को समान कर सकते है या दो लाईनों की लम्बाई को एक समान किया जा सकता है।



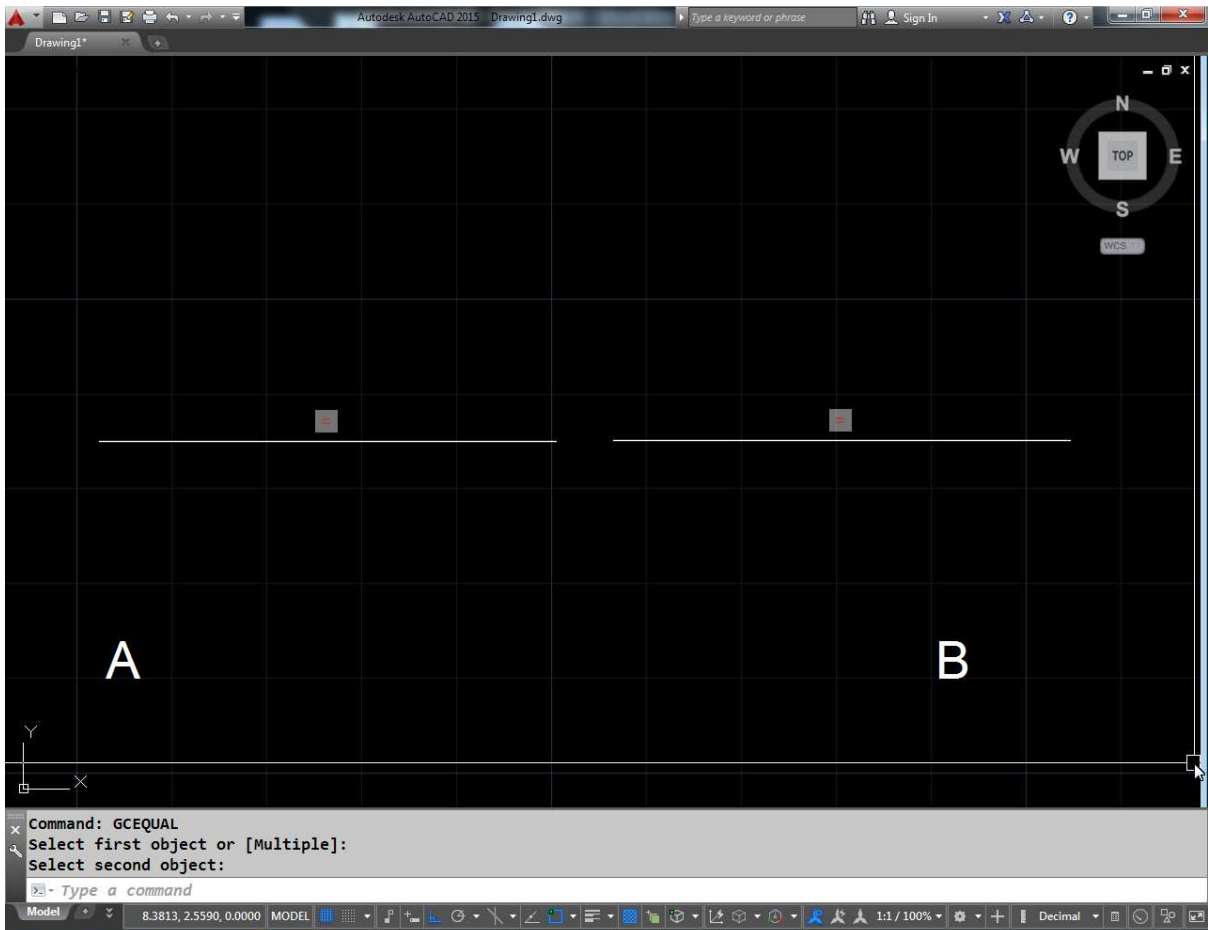
यहां दो सर्कल दिये गये हैं हमें इन दोनों सर्कल की रेडियस को समान करना है कि B की रेडियस तो वहीं रहे किन्तु A की रेडियस B के अनुसार बदल जाये। इसके लिए GCEQU कमाण्ड देकर पहले B सर्कल को सलेक्ट करेंगे व फिर सर्कल A को इससे B की रेडियस तो वही रहेगी किन्तु A की रेडियस B जितनी हो जायेगी।



इसी प्रकार



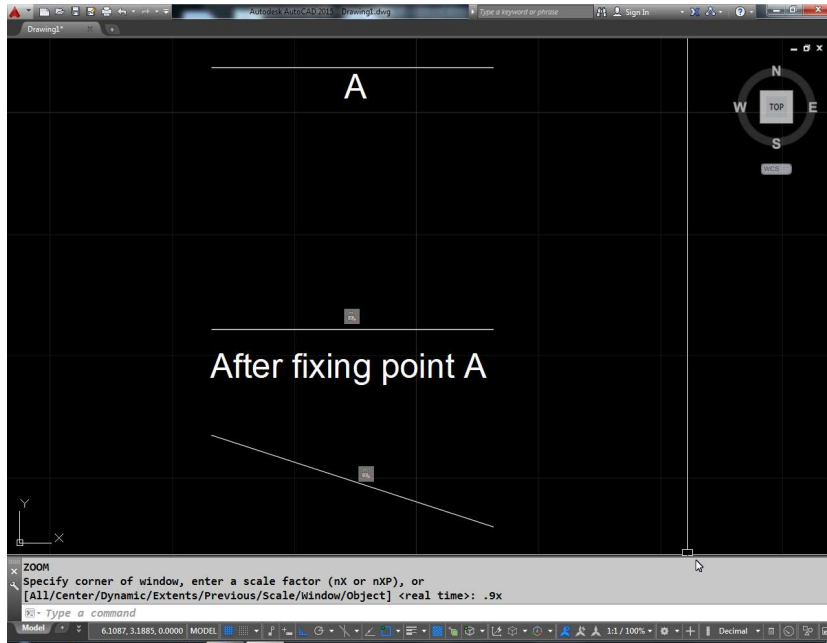
यदि GCEQU कमाण्ड देकर पहले A व फिर B लाईन को सलेक्ट करे तो फिर B लाईन को सलेक्ट करे तो A लाईन की लम्बाई तो वहीं रहेगी किन्तु B की लम्बाई A लाईन जितनी हो जायेगी।



- 1) Arc
- 2) Circle
- 3) Line
- 4) Polyline segment
- 5) Polyline Arc

GC Fix :

इस कमाण्ड द्वारा किसी ऑब्जेक्ट के बिन्दु पर लगाकर फिक्स कर सकते हैं या फिर पूरे ऑब्जेक्ट को फिक्स कर सकते हैं। यहा एक लाईन दी गई है अब यदि GC Fix कमाण्ड देकर पॉईंट A को सलेक्ट करें तो पॉईंट लॉक होकर फिक्स हो जायेगा अब इस ऑब्जेक्ट को पॉईंट A के अराउण्ड मूव कर सकते है किन्तु पॉईंट A अपनी जगह ही रहेगा।



किन्तु यदि हम GC Fix में ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करते है तो पूरे ऑब्जेक्ट ही लॉक हो जायेगा व अब आप इस ऑब्जेक्ट को मूव नहीं कर सकते है।

नीचे फिक्स किये जा सकने वाले पॉईंट व ऑब्जेक्ट की सूची दी गई है

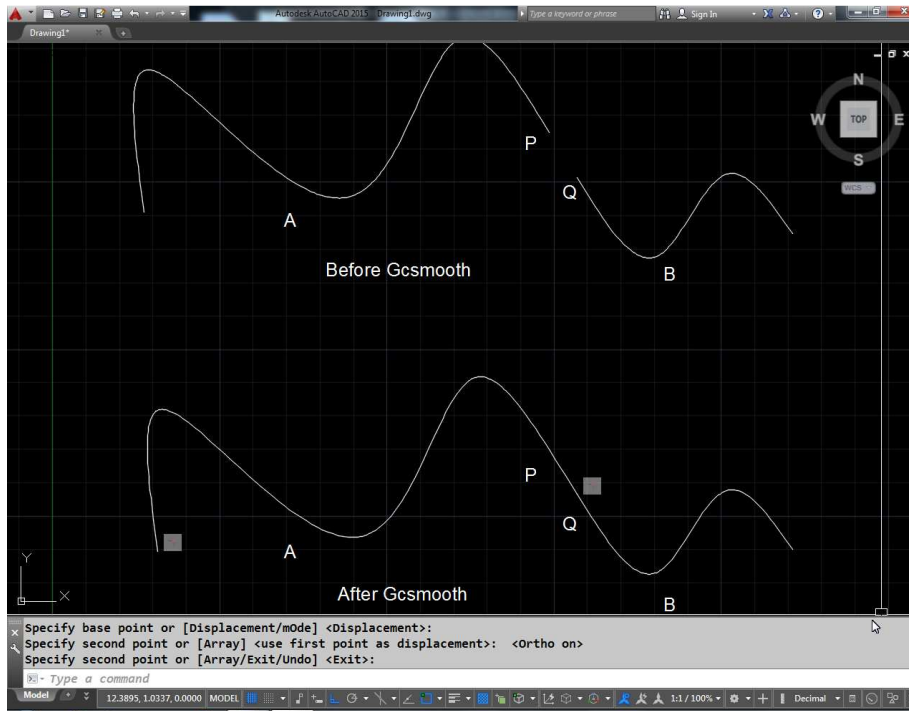
- 1) Line
- 2) SP Line
- 3) Polyline segment

- 4) Arc
- 5) Circle
- 6) Ellipse
- 7) Polyline Arc

GCSMooth

GCSMO

इस कमाण्ड के द्वारा हम किसी एक P लाईन को दूसरे SP लाईन या आर्क या P लाईन आर्क के साथ आगे निरंतरता बनाये रख सकते हैं। उदाहारण के लिए नीचे एक स्पलाईन A व दूसरा स्पलाईन B दिया गया हैं।



यदि GCSMO कमाण्ड देकर पहले A एसपी लाईन A के पॉईंट पर क्लिक करेंगे कि SP लाईन B के पॉईंट Q पर क्लिक करेंगे इससे यह इस प्रकार मिल जायेगा।

ध्यान रहे इसमें सलेक्ट किया जाने वाला पहला ऑब्जेक्ट SP लाईन ही होना चाहिए व दूसरा ऑब्जेक्ट कोई लाईन, आर्क या पोलीलाईन आर्क भी हो सकता है।

Summery

GCSYM:

इस ऑप्शन के द्वारा दो ऑब्जेक्ट को किसी समरी लाईन के आधार पर **समरीक** किया जाता है।

Fig

उदाहरण के लिए दो सर्कल A व B दिये गए हैं व एक आधार रेखा दी गई है यदि GCSYM कमाण्ड देकर पहले A का फिर B को व अंत में लाईन को सलेक्ट करे तो A व B एक ही समरी में आ जायेंगे।

Fig

इस कमाण्ड द्वारा लाईन के बीच के एंगल का समरीक किया जाता है ना कि एण्ड पॉईंट को। इसी प्रकार सर्कल या आर्क की रेडियस व सेन्टर को **समरीक** किया जाता है ना कि आर्क के एण्ड पॉईंट को।

वैध **समरीक कोन्ट्रेस्ट** ऑब्जेक्ट की सूची इस प्रकार है -

- 1) Line
- 2) Arc Ellipse
- 3) Polyline segments
- 4) Circle
- 5) Polyline Arc

Tangent बनाना

GC Tan

दो के बीच **टेनजेंट** बनाना।

Fig

यहां दो सर्कल A व B दिये गये हैं यदि हम जीसी टेन कमाण्ड देकर पहले A का फिर B को सलेक्ट करते हैं तो एक फिक्स रहेगा व B उसके **टेन्गाशियल** हो जायेगा।

Fig

इस प्रकार इस सर्कल में एक लाईन दी गई है यदि GC Tan कमाण्ड देकर पहली लाईन व फिर सर्कल को सलेक्ट करे तो सर्कल जा कर लाईन के या लाईन के **एक्साटेन** जोन के **टेंगानेशन** हो जायेगा।

- 1) Line
- 2) Circle
- 3) Arc
- 4) Ellipse
- 5) Polyline arc
- 6) Polyline segments

Dimensional constraints

Horizontal Dimensional constraints

इस constraints द्वारा किसी ऑब्जेक्ट के विभिन्न पॉइंट्स की A दिशा में दूरी निर्धारित की जा सकती है या फिर अलग-अलग ऑब्जेक्ट के दो पॉइंट्स के बीच की दूरी निर्धारित की जा सकती है।

इसके लिए कमाण्ड लाईन पर GC HOR लिखे व लाईन A के पॉइंट व Q पॉइंट पर क्लिक करें। यह दोनों पॉइंट्स P व Q के बीच की दूरी बतायेगा। इस प्रकार आप बदलना चाहे तो बदल भी सकते हैं।

Fig

Fig

अब लाईन के P व Q पॉइंट के बीच की दूरी फिक्स हो गई है यह हम Dimensional डबल क्लिक करके वेल्यू को बदलेंगे तो बदल जायेगी। इसके वैध ऑब्जेक्ट और पॉइंट हैं।

Line

Arc

किसी ऑब्जेक्ट के दो Constraint पॉइंट

Polyline Segment

वर्टिकल Dimensional फिक्स कैसे करें

DCVEV

Same as DCHOR change x to y

Fig

Aligned Dimensional **Constraint**:

दो अलग-अलग ऑब्जेक्ट के दो बिन्दु के बीच की दूरी को **Constraint** कर सकते हैं।

यहां दो लाईने A व B दी गई है इनमें A के P व B के R के बीच Dimensional **Constraint** लगाने के लिए लिये कमाण्ड DC ALI देंगे फिर पहले P को सलेक्ट करेंगे कि R को दोनों के बीच **Aligned** कंसट्रेंट आ जायेगा।

वैध अलिगनेड कंसट्रेंट की लिस्ट इस प्रकार है -

- 1) Line
- 2) Arc
- 3) P Line **segments**

किसी ऑब्जेक्ट पर दो **Constraint** पॉइंट

दो अलग-अलग लाईन

एक लाईन व एक कंसट्रेंट पॉइंट

Radius Dimensional Constraints

DC Radius

किसी सर्कल या आर्क के रेडियस को कंसट्रेंट करने के लिए इस Dimensional **Constraint** का उपयोग करते हैं।

इसके लिए **डीसीरेडियस** कमाण्ड देकर सर्कल या आर्क को सलेक्ट करेंगे इसके बाद Dimension लाईन लोकेशन के लिए पूछेगा। 1 Dimension लोकेशन के बाद **टेक्ट्स** पूछेगा या हम ऐसे ही एंटर कर देंगे तो इसकी वास्तविक रेडियस आ जायेगी यदि हम कोई अन्य वेल्थू देकर एंटर करेंगे तो सर्कल की रेडियस भी नहीं हो जायेगी।

DCRadius **Constraint** के वैध लिस्ट

- 1) Circle
- 2) Arc
- 3) Diameter Dimensional **Constraint**
- 4) DC Diameter
- 5) Same as **Previaon**

Angle Dimensional Constraints

DC Angle

इस कमाण्ड के द्वारा लाईनों या पोलीलाईन्स के सिगमेंट्स की बीच के एंगल को फिक्स कर सकते हैं व किस आर्क या कोई तीन पॉइंट के बीच के एंगल को भी फिक्स करने के काम आता है। यहां दो लाइन दी गई है।

Fig

डीसी आर्क कमाण्ड देने के बाद पहले एक लाइन व बाद में दूसरी लाइन सलेक्ट करके उसके बाद **Dimension** लाइन लोकेशन पूछेगा। लोकेशन देने के बाद या एंगल की वेल्यू पूछेगा यदि ऐसे ही एंटर करेंगे तो दोनो लाईनों के बीच का वास्तविक एंगल आ जायेगा। यदि बदलना चाहते हैं तो एंगल की नई वेल्यू देकर एंटर करें।

Fig

यदि दो लाईनों की जगह इस आर्क को सलेक्ट करेंगे तो यह इस प्रकार दोनो एण्ड पॉइंट के बीच का एंगल फिक्स करेंगा।

Fig

यहां चित्र में एक ट्राईएंगल दिया गया है। इसके B **वर्टेक्स** को देखते हुए चित्र 2 की तरह एंगल कंसट्रेंट करना है इसके लिए DC एंगल देकर 3 P देकर एंटर करेंगे फिर **वर्टेक्स** B सलेक्ट करेंगे फिर A B पर कोई भी पॉइंट व फिर A C पर कोई भी पॉइंट सलेक्ट करेंगे। इसके बाद **Dimension** लोकेशन देंगे फिर अंत के एंगल देंगे।

पहले से की हुई डाइमेंशन को डाइमेशनल कंसट्रेट में कनवर्ट करना

DC Convert

Fig

उदाहरण के लिए यहां पर एक डेमिनशेन की हुई लाइन है हम इसे डाइमेंशनल कंसट्रेट **Constraint** में कनवर्ट करना चाहते हैं तो डीसी कोन कमाण्ड देकर इस डाइमेंशन को सलेक्ट करेंगे। सलेक्ट करते ही यह नोरमल **डाइमेंशन डाइमेंशन** कंसट्रेट में कनवर्ट हो जायेगा।

Dimensional Constraints को hide या show करना

इसके लिए डीसी डीआईएस कमाण्ड देकर ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करें यह शौ या हाईड के लिए पूछेगा यदि आप कंसट्रेशन हाईड करना चाहते हैं तो एच प्रेस करे अन्यथा एस प्रेस कर एंटर करे। इस प्रकार किसी भी **Dimensional Constraints** को hide या show कर सकते हैं।

Dimensional Constraints को Delete करना

यदि आप किसी डाइमेन्शनल को रिमूव करना चाहते हैं तो कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर डेलकोन कमाण्ड देकर एंटर करे फिर आपका वह ऑब्जेक्ट सलेक्ट करना है। जिसका कंसट्रेशनल आप हटाना चाहते हैं ऐसा करते हैं उस ऑब्जेक्ट को सभी व **Dimensional Constraints** हट जायेंगे।

Parameter Manager

ड्रॉइंग में मौजूद सभी **बोल्यूवेबल** **पारामेटरिज्जह** के साथ होते हैं।

अन्य ऑप्शन

(1) Filters

इस ऑप्शन में नये **पैरामीटर** ग्रुप बना सकते हैं।

(2) ग्रुप बनाने के लिए फिल्टर ऑल पर राईट क्लिक करेंगे और मेन्यू से न्यू ग्रुप फिल्टर सलेक्ट करने के बाद ग्रुप का नाम देंगे। ग्रुप बनाने के बनने के बाद ऑल पर क्लिक करके राईट साईड से वेरिएबल को करके ग्रुप के नाम पर ड्रॉप करने से यह ऐरिएबल उस ग्रुप में चला जायेगा।

Name :-

इस भाग में **हुये** वेरिएबल का नाम दिखाई देता है जिसे डबल क्लिक **करके** बदला जा सकता है।

Expretion :-

यहां पर वेल्यू दिखाई देगी यदि हम यहां पर फोरमेट लगाना चाहे तो डबल क्लिक करके फोरमेट भी लगा सकते हैं।

Fig

उदाहरण के लिए चित्र में A में एक लाईन दी गई है जिसमें **.कॉसट्रेट** लगा है व डाइमेन्शन है। इसी प्रकार एक सर्कल B बना है जिसे रेडियस

डाइमेंशन कोंसट्रेशन लगा हुआ है। यदि हम चाहते हैं कि लाइन की लम्बाई सर्कल की रेडियस का 1.5 गुना हो जाये तो डी 2 की एक्सप्रेशन पर डबल क्लिक करके वेल्थू रेडियस गुणा 1.5 कर देंगे इससे लाइन की लम्बाई हो जायेगी।

Value :-

इस भाग में फाइनल वेल्थू आयेगी। यदि एक्सप्रेशन में कोई फोरमूला या लगी है तो उसकी वेल्थू इस भाग में आयेगी नहीं तो कोंसट्रेशन वाले भाग की वेल्थू ही यहां आयेगी।

Construction line

X line

अनंत लम्बाई की लाइन खींचने के लिए एक्स लाइन कमाण्ड काम में लेते हैं।

एक्स एल करने पर यह एक पॉइंट पूछेगा फिर यहां पर Throught पॉइंट पूछेगा। Throught पॉइंट में जहां भी क्लिक करेंगे ए पॉइंट से Through द्वारा पास होकर अनंत लम्बाई की लाइन बन जायेगी।

XL (enter)

अन्य ऑप्शन

HOR

हॉरिज़ान्टल एक्स लाइन खींचने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग करें।

Vev

वर्टिकल खींचने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग करें।

Ane

यदि किस Ane पर एक्स लाइन खींचते हैं तो Ane ऑप्शन देंगे। इसमें पहले एक्स लाइन का एंगल पूछेगा फिर Through पॉइंट पूछेगा। एक अन्य उसी एंगल पर एक्स लाइन बनेगी।

Bisect

किसी सलेक्टेड एंगल के वर्टिक्स व दो लाइनों के बीच के **बीसेक्ट** से एक्स लाइन बनायेंगे।

Offset

किसी दूसरे ऑब्जेक्ट के एक्स लाईन बनाने के लिए ऑफसेट ऑप्शन का प्रयोग किया जाता है।

Arc

आर्क बनाने के लिए A शोर्ट कट का उपयोग कर सकते हैं। आर्क के विभिन्न मैथड निम्न हैं।

3 Point

Start, center, end

Start, center, angle

Start, center, length

Start, end, angle

Start, end, dincchon

Start, end, radias

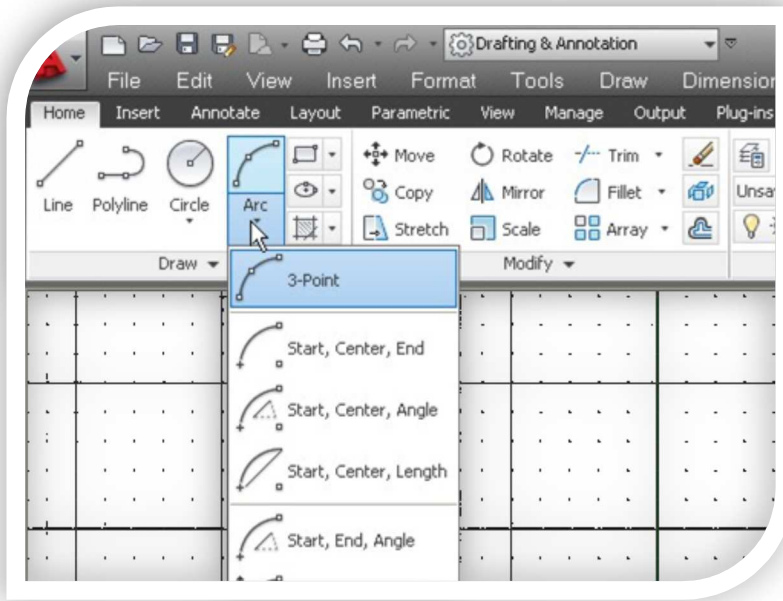
Center, Start, end

Center, Start, angle

Center, Start, length

Countinue

आर्क कमांड को नीचे दिये गये चित्र की तरह रिबन से भी ले सकते हैं।



पहले A प्रेस करके एंटर करेंगे बाई डिफाल्ट यह तीन पॉइंट पूछेगा तीनों पॉइंटों से पास होता हुआ आर्क ड्रा कर देगा।

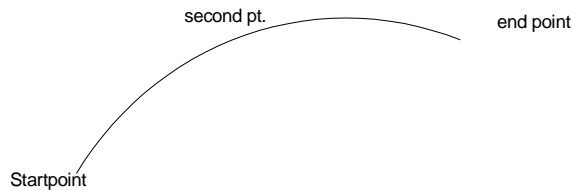
Command: A↵

ARC

Specify start point of arc or [Center]:

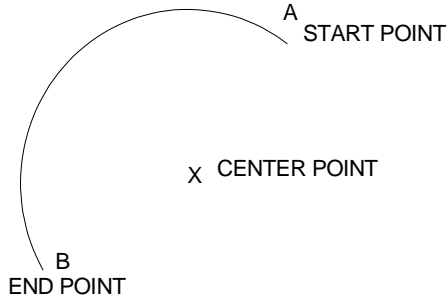
Specify second point of arc or [Center/End]:

Specify end point of arc:

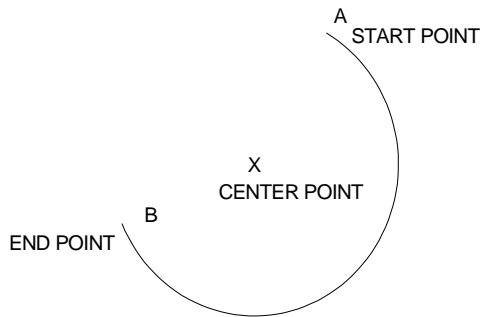


Start Center End point

इस ऑप्शन को प्रयोग में लेने के लिये रिबन में आर्क के start center end पर क्लिक करेंगे। इसमें तीन पॉइंट क्लिक करने होंगे। पहले स्टार्ट पॉइंट **A** फिर उस आर्क का सेंटर पॉइंट X अंत में end point B.



इस प्रकार यह आर्क A से B की तरफ anticlockwise बनेगा। यदि आपको इसकी विपरीत दिशा में आर्क बनाना है तो पहले B पॉइंट पर क्लिक करेंगे फिर X पॉइंट पर और अंत में A पॉइंट पर क्लिक करेंगे। इस प्रकार यह आर्क चित्रानुसार बन जायेगा।



Start Point

Fig

Start point

Center point

इसमें तीन पॉइंट क्लिक करने होंगे। पहले स्टार्ट पॉइंट फिर उस आर्क का सेंटर एण्ड अंत में एण्ड पॉइंट

Fig

Start Center Arc

Fig

Start point

Center point

Fig

Angle : 180 (Enter)

इसमें पहले आर्क का स्टार्ट पॉइंट फिर सेंटर पॉइंट फिर इनक्ल्यूड ऐंगल देंगे यदि यह 180 डिग्री होगा तो अर्धवृत्त बनेगा।

Start, Center, length

इस ऑप्शन में पहले आर्क का स्टार्ट पॉइंट निर्धारित करना है फिर सेंटर पॉइंट और अंत ऑफ हार्ड देनी पडती है।

Fig

अन्य ऑप्शन भी इसी तरह काम में लेंवे।

फ्रि हैंड आर्क द्वारा ड्राइंग बनाना

पहले A करके एंटर करेंगे फिर 3 पॉइंट से पहली आर्क बना ले फिर यदि दो बार एंटर करेंगे तो आर्क अपने पिछले एंड पॉइंट से आगे से शुरू होगा वह एंड पॉइंट पूछेगा तो माऊस द्वारा पोजिशन सेट करते हुए एंड पॉइंट क्लिक कर दें। इस प्रकार डबल एंटर करने पर आर्क आगे से continuously चालु रहेगी आपको केवल माऊस द्वारा पोजिशन सेट करके आर्क बनाना है व प्रैक्टिस के लिए नीचे बनी ड्राइंग बना कर दें।

Fig

Fig

चित्र 2 में A व B सिगमेंट तो आप 3 नी से बना सकते है किन्तु B व C को एंटर एंटर करके कन्टीन्यू नहीं कर सकते ऐसा करने से A B सिगमेंट उसी फोलों में आगे कन्टीन्यू हो जायेगा। इसके लिए A B सिगमेंट

बनाने के बाद वापस से आर्क कमाण्ड लेंगे व 3 पॉइंट से B C सिंगमेंट पॉइंट 1,2 व 3

Fig

पर क्लिक करके बनाये 1 फिर सी डी सिंगमेंट के लिए 3 पॉइंट मेंथड

Fig

प्रयोग में लेकर 1,2,3 पर क्लिक करें

Fig

वापस से डी ई को उसी तरह बनाये व फिर एफ ठीक इसी तरह बनाये। एफ जी भी इसी तरह से बनेगा इसके बाद जी पर एंटर एंटर करें।

Fig

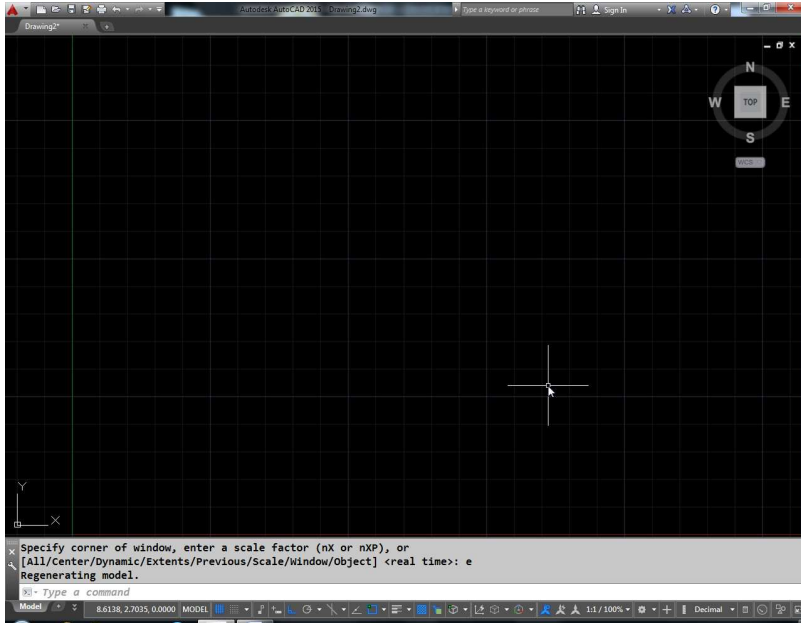
व जी व ए को कन्टीन्यू मेंथड से मिलाये इस प्रकार आपका फ्रि हेण्ड ड्रॉइंग की आर्चिंग करनी है

Fig

Ribbon को क्लोज कैसे करें

Command : Ribbonclose

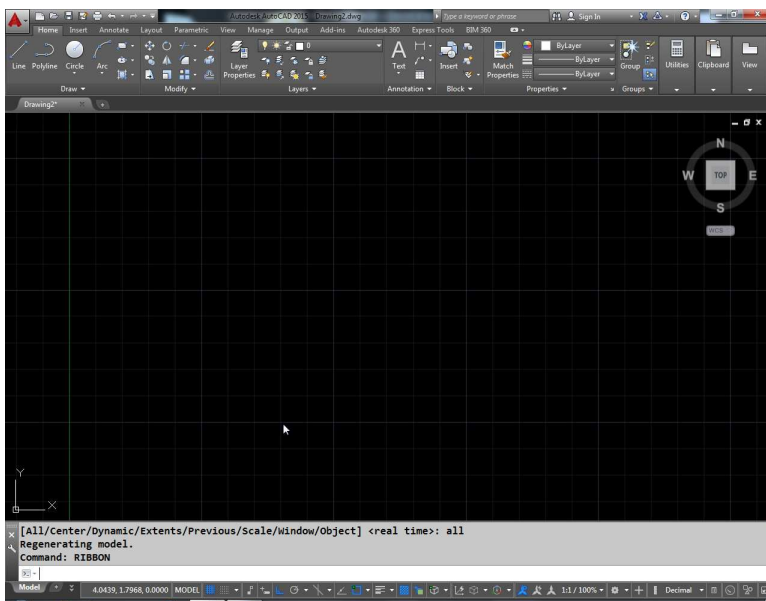
इसके लिए कमाण्ड प्राम्पट् पर रिबन क्लोज कमाण्ड लिख कर एंटर करे पूरा रिबोन स्क्रीन से हट जायेगा।



Ribbon को वापस कैसे लाएं

Ribbon के हट जाने के बाद वापस लाने के लिए **Ribbon** लिख कर एंटर प्रेस करे इससे **Ribbon** वापस आ जायेगा।

Command : Ribbon



कमाण्ड को कैसे हटाये व हट जाने पर कैसे वापस जायें

कमाण्ड विन्डो को हटाने व वापिस लाने के लिए शोटकर्ट है $\wedge 9$ । यह टोगल स्वीच है एक बार करने से कमाण्ड विन्डो हट जायेगा व दुबारा करने से वापस आ जायेगा।

सभी कमाण्ड के शोटकर्ट कैसे देखे

सभी कमाण्ड्स के शोटकर्ट एक PGP (Program Parametar) फाईल में स्टोर होते हैं। फाईल का पूरा नाम है acad.pgp इसके लिए Tools Menu जाकर customize option में edit program parametar पर क्लिक करें। यहां क्लिक करते ही फाईल सामने आ जायेगी जिसमें सभी शोटकर्ट लिखे हैं।

कमाण्ड के नये शोटकर्ट कैसे बनाएं

कमाण्ड के नये शोटकर्ट बनाने के लिए कमाण्ड है aliasedit यह कमाण्ड देते ही alias editor इस प्रकार आ जायेगा।



1

इस डायलॉग बॉक्स में एड पर क्लिक करें। इससे न्यू कमाण्ड एलिस बॉक्स आयेगा।



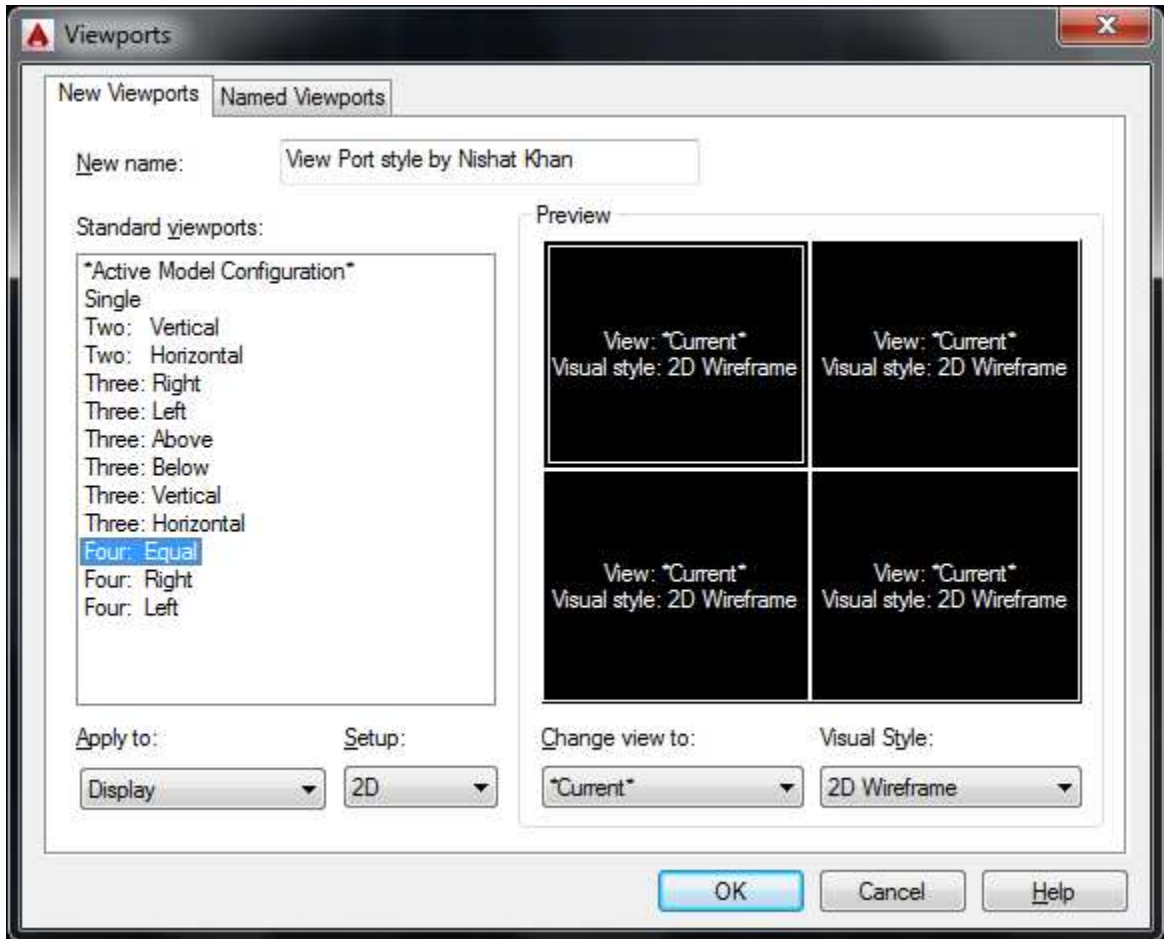
- 2 एलिस में शोर्टकट लिखे फिर उस कमाण्ड से कौन सी कमाण्ड चलनी चाहिए वह कमाण्ड नीचे वाली लिस्ट से सलेक्ट करे फिर ओके करे।
- 3 अब ओके करके दोनो डायलॉग बॉक्स बंद कर दे।
- 4 अब कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर यदि के के कमाण्ड देंगे तो ऐरिया कमाण्ड चलेगी।

View Ports

Fig

Fig

यहां दी गई ड्रॉइंग को ध्यान से देखिए। यदि में A ड्रॉइंग को जूम करता है तो A पूरी स्क्रीन पर आ जायेगी और B आउट ऑफ फोकस हो जायेगी यानि के दिखे नही यह हम A भाग व B भाग को एक साथ स्क्रीन पर जूम करके देखना चाहते है तो हम स्क्रीन को दो भागों में बांट कर वी पोर्ट बना सकते है और उन वी पोर्ट में ड्रॉइंग के अलग-अलग भागों का जूम भी कर सकते है। इसके लिए वी पोर्ट कमाण्ड दे और वी पोर्ट कमाण्ड देने पर व्यू पोर्ट डायलॉग आयेगा।



इसमें कुछ स्टेण्डर्ड व्यू पोर्ट दिये हुए हैं। इसमें से कोई भी एक सलेक्ट करके ओके करने पर स्क्रीन उसी के अनुरूप बंट जायेगा। अब सभी वी पोर्ट में अलग-अलग जूम करके काम कर सकते हैं। यदि हम किसी व्यू पोर्ट को और आगे बढ़ाना चाहते हैं तो वापिस से वी पोर्ट कमाण्ड देकर स्टेण्डर्ड व्यू पोर्ट वाले एप्लाइ टू ऑप्शन में डिस्पले की जगह करंट व्यू पोर्ट सलेक्ट करेंगे ऐसा करने से करंट वाला व्यू पोर्ट और आगे बंट जायेगा। इस तरह एक स्क्रीन पर अधिकतम 64 व्यू पोर्ट बन सकते हैं।

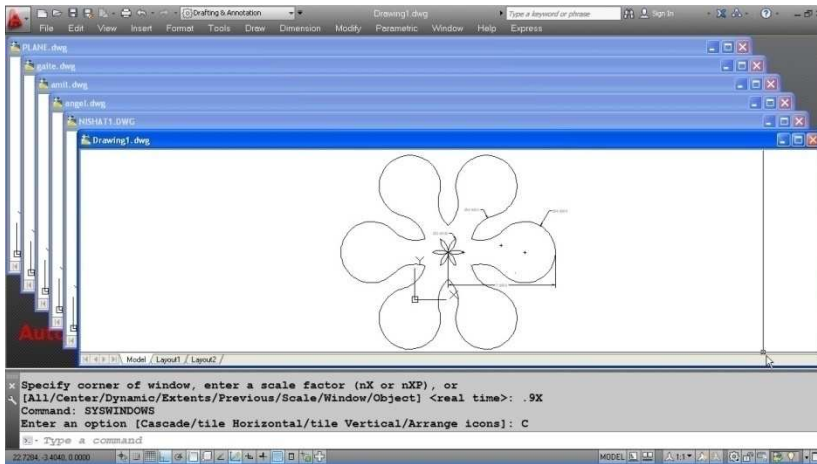
Sys Windows

यदि आपने कई फाइले ऑपन कर रखी हैं एक आप इनको हॉरिज़ान्टल या वर्टीकली या केस चैक स्टाईल में देखना चाहते हैं तो कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर एसवार्डएस विडोज कमाण्ड देकर एंटर करेंगे।

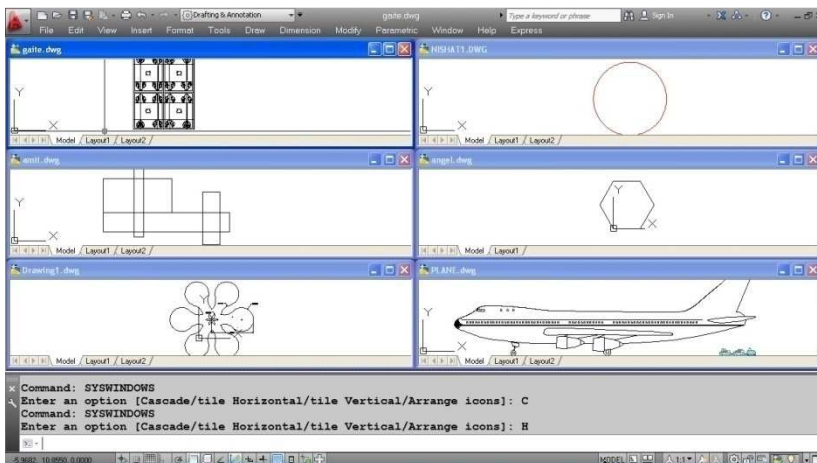
SYSWINDOWS

Enter an option [Cascade/tile Horizontal/tile Vertical/Arrange icons]: C

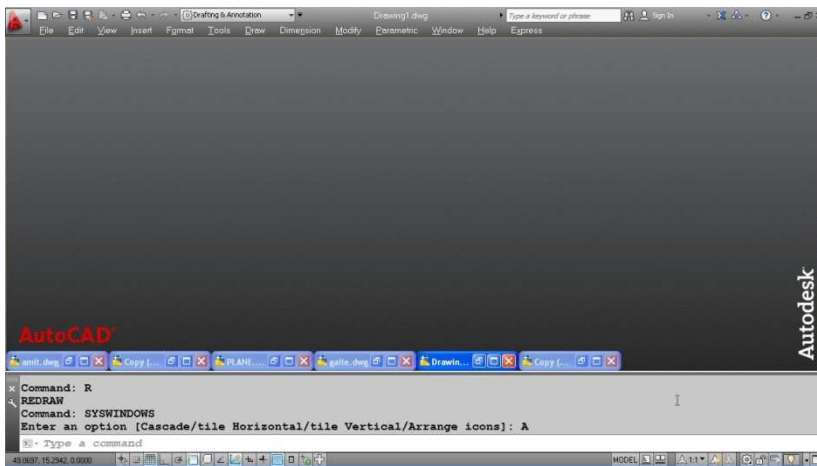
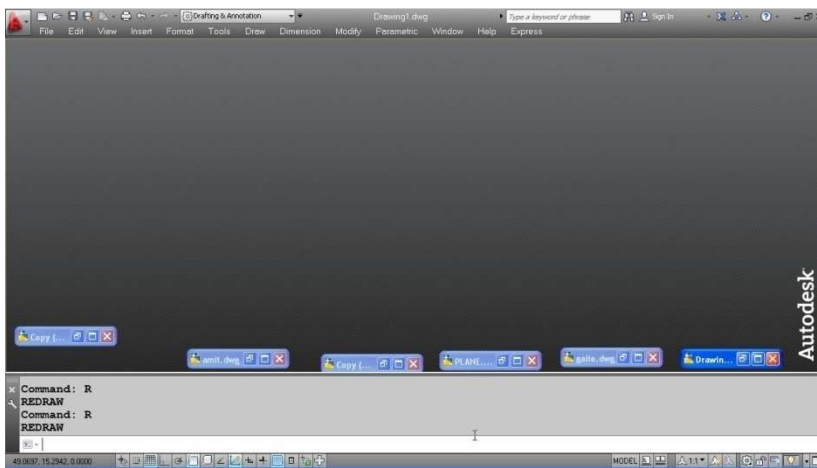
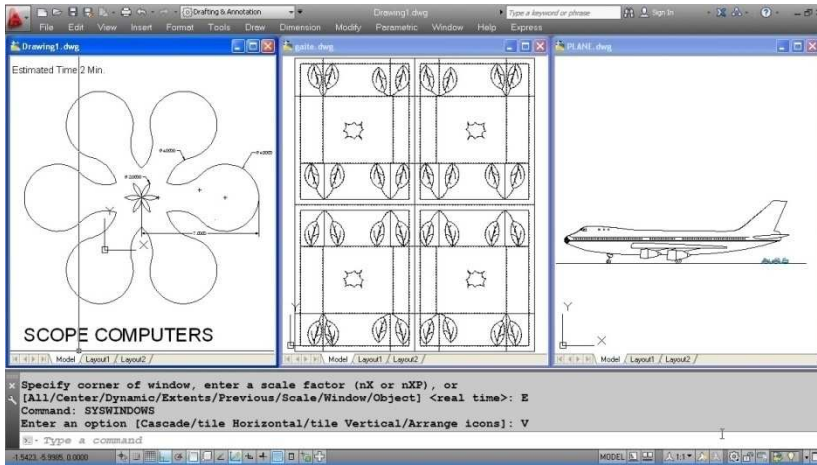
सी करने पर निम्न प्रकार फाईले हो जायेगा



एच करने पर होरीजेंटल एंगल में हो जायेगी

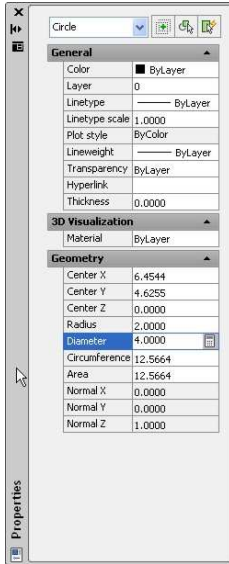


वी करने पर होरीजेंटल एंगल में हो जायेगी

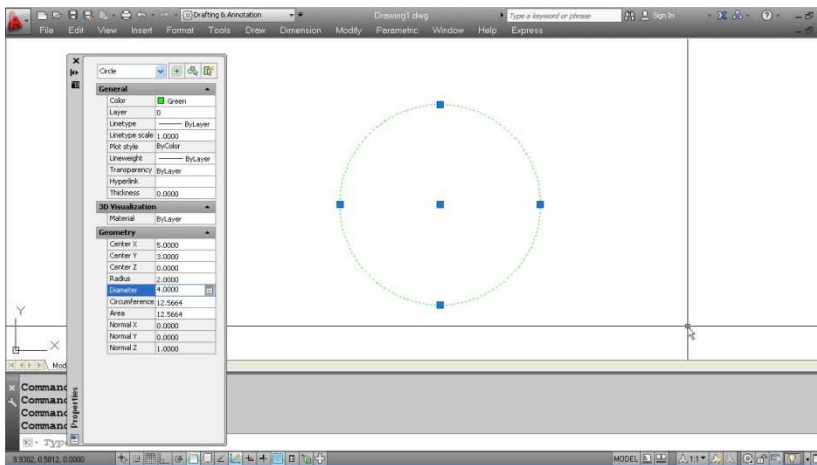


किसी ऑब्जेक्ट की प्रॉपर्टी कैसे बदले

किसी ऑब्जेक्ट की प्रॉपर्टी बदलने के लिए सीएच कमाण्ड दे इसको स्क्रीन पर प्रॉपर्टी आ जायेगी।



अब स्क्रीन के किसी भी ऑब्जेक्ट को सलेक्ट करेंगे तो उस ऑब्जेक्ट के अनुरूप पेरामीटर **प्रोपर्टी** में आ जायेंगे। जिनकी वेल्यू को यहां पर बदल देंगे तो ऑब्जेक्ट भी उसी के अनुसार बदल जायेगा। उदाहरण के लिए नीचे एक सर्कल दिया गया है जिसका रेडियस 2 है व कलर **येलो** (पीला) व सेंटर पॉइंट 5, 4 है। ?त्र

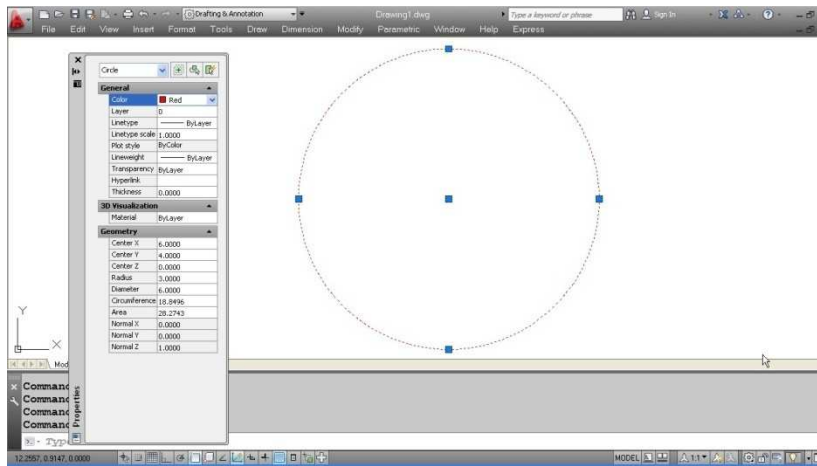


अब हम चाहते हैं कि सर्कल की प्रॉपर्टीज़ बदल जाये व रेडियस 3 कलर रेड व सेंटर पॉइंट 6,4 पर हो जाये।

(1) पहले कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर सीएच लिख कर एंटर करे इससे
.. आ जायेगी।

(2) फिर सर्कल को सलेक्ट करे

- (3) फिर रेडियस के सामने 3 लिखे
- (4) सेंटर एक्स में 6 लिखे
- (5) सेंटर वाई में 4 लिखे
- (6) कलर ऑप्शन में कलर रेड सलेक्ट करे अब प्रॉपर्टी इस प्रकार दिखाई देगा व ऑब्जेक्ट के प्रॉपर्टी भी इस प्रकार बदल जायेगी।



Text की कैसे करें

यदि आप टेक्स्ट की केवल स्पेलिंग ही बदलना चाहते हैं तो इसके लिए इडी कमाण्ड देकर टेक्स्ट को सलेक्ट करने से टेक्स्ट के साथ में कर्सर आ जायेगा जिससे आप टेक्स्ट में स्पेलिंग परिवर्तित कर सकते हैं किन्तु यदि आप स्पेलिंग के अलावा अप्य मोडिफिकेशन भी टेक्स्ट में करना चाहते हैं जैसे टेक्स्ट हाईट बदलना, विडथ फेक्टर बदलना तो उसके लिए आपको सी एच कमाण्ड देकर ही बदलना होगा।

Text की स्टाईल कैसे बनाए

टेक्स्ट की स्टाईल बनाने के लिए आपको कमाण्ड प्रॉम्प्ट पर स्टाईल कमाण्ड देना होगा इससे एक डायलॉग बॉक्स इस प्रकार स्क्रीन पर आ जायेगा।

- (1) नई स्टाईल बनाने के लिए न्यू करेंगे
- (2) फिर स्टाईल नेम के सामने नये स्टाईल का नाम देकर ओके करेंगे।
- (3) फिर टेक्स्ट का फॉन्ट, फॉन्ट स्टाईल, साईज, हाईट, इफेक्ट, विडथ फेक्टर एंगल आदि बदल कर सेट करंट कर देंगे।

- (4) अब नया टेक्स्ट स्टाईल बन गया है जिससे डी टी कमाण्ड में प्रयोग में ले सकते है।

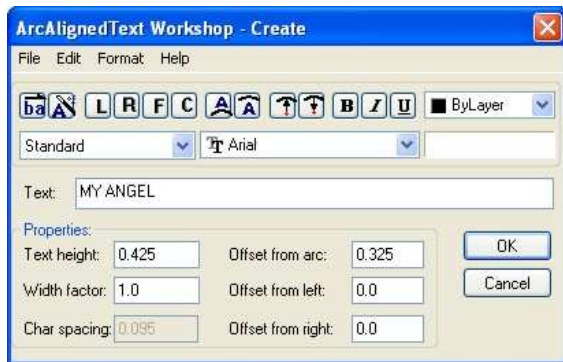
A Text

Arc aligned text

यहां पर आर्क ए दी गई है। हम इस आर्क की गोलाई के अनुसार टेक्स्ट लिखना चाहते है। इसके लिए



ए टेक्स्ट कमाण्ड देंगे उससे यह आर्क को सलेक्ट करने के लिए पूछेगा। आप आर्क ए को सलेक्ट करें। आर्क सलेक्ट करते ही एक डायलॉग बॉक्स इस प्रकार आयेगा।



अब टेक्स्ट बॉक्स में टेक्स्ट लिखे व अन्य प्रॉपर्टीज को सेट करें फिर ओके कर दीजिए।

Arc aligned text

इस प्रकार आयेगा



अन्य ऑप्शन

(a) इससे टेक्स्ट लेफ्ट/जस्टीफाईड होगा

Fig

(b) इससे टेक्स्ट जस्टीफाईड होगी।

Fig

(c) इससे टेक्स्ट फिट होकर आयेगा।

Fig

(d) इससे टेक्स्ट सेंटर जस्टीफाईड होगी।

Fig

इससे टेक्स्ट आर्क के ऊपर होगा।

Fig

इससे टेक्स्ट आर्क के नीचे होगा।

Fig

Dynamic Text

स्क्रीन पर टेक्स्ट लिखने के लिए डी टी कमाण्ड का प्रयोग करते हैं। डी टी लिखने पर पहले स्टार्ट पॉइंट पूछेगा फिर टेक्स्ट की हाईट व फिर रोटेशन एंगल पूछेगा। अंत में आपको टेक्स्ट लिखना है जो **ड्रॉइंग** स्क्रीन पर आयेगा।

Dt (enter)

Start point :

Hight :

Rotationl : o (enter)

: SCOP

यदि हम रोटेशन एंगल 90 देंगे तो टेक्स्ट इस प्रकार आयेगा

SCOPE COMPUTERS

अन्य ऑप्शन

Justification : टेक्स्ट कहां से कहा तक कितना आयेगा यह सब जस्टीफिकेशन में तय किया जाता है। इसमें कुल 14 पॉइंट्स आर्येंगे

Align : इस ऑप्शन में दो पॉइंट पूछेगा एवं लिखा जाने वाला टेक्स्ट इन्ही दो पॉइंटों के बीच ही आयेगा।

Command: dt↵

TEXT

Current text style: "Standard" Text height: 0.2000 Annotative: No

Specify start point of text or [Justify/Style]: j

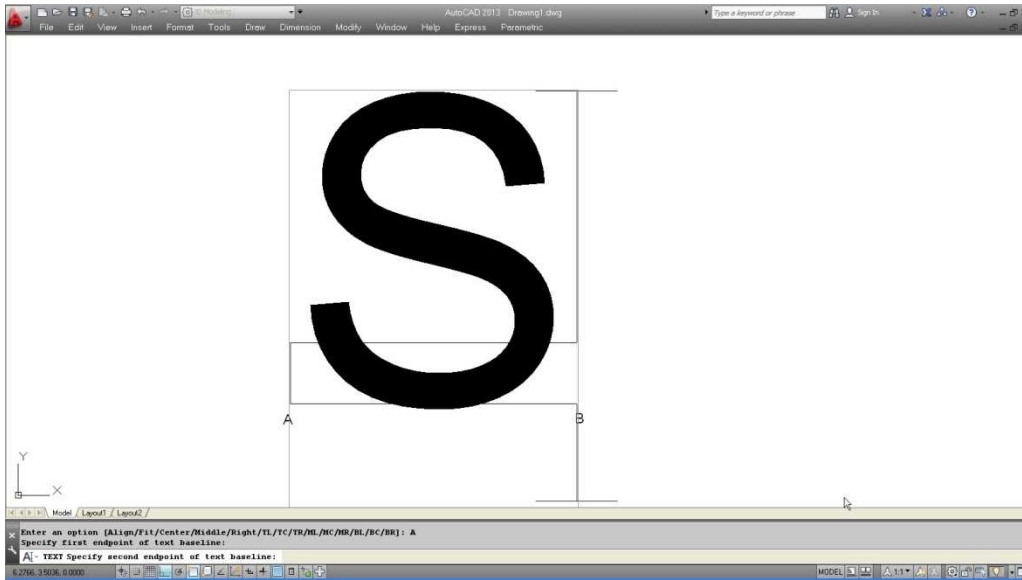
Enter an option [Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR]: a

Specify first endpoint of text baseline:

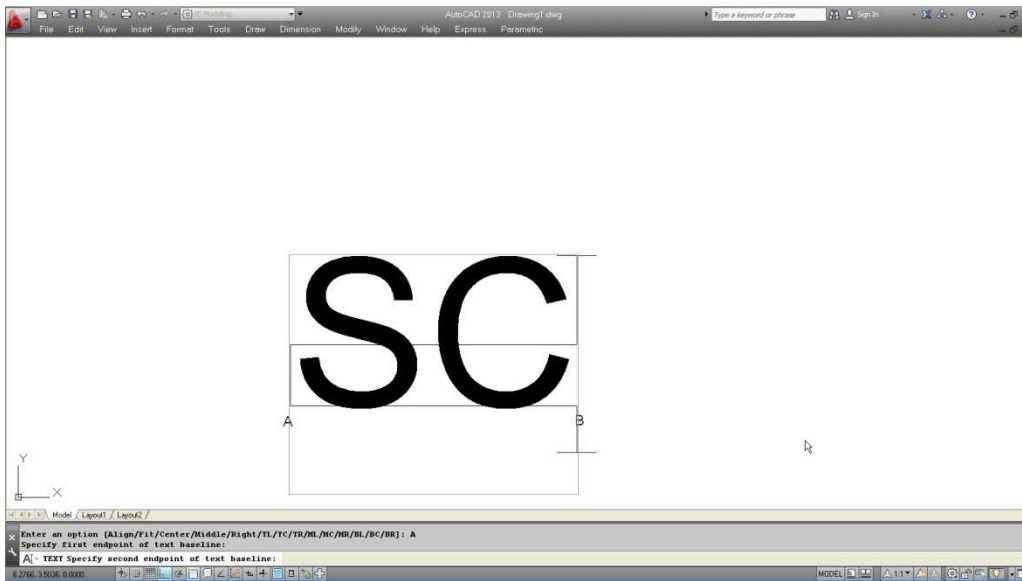
Specify second endpoint of text baseline:

A **SCOPE** B

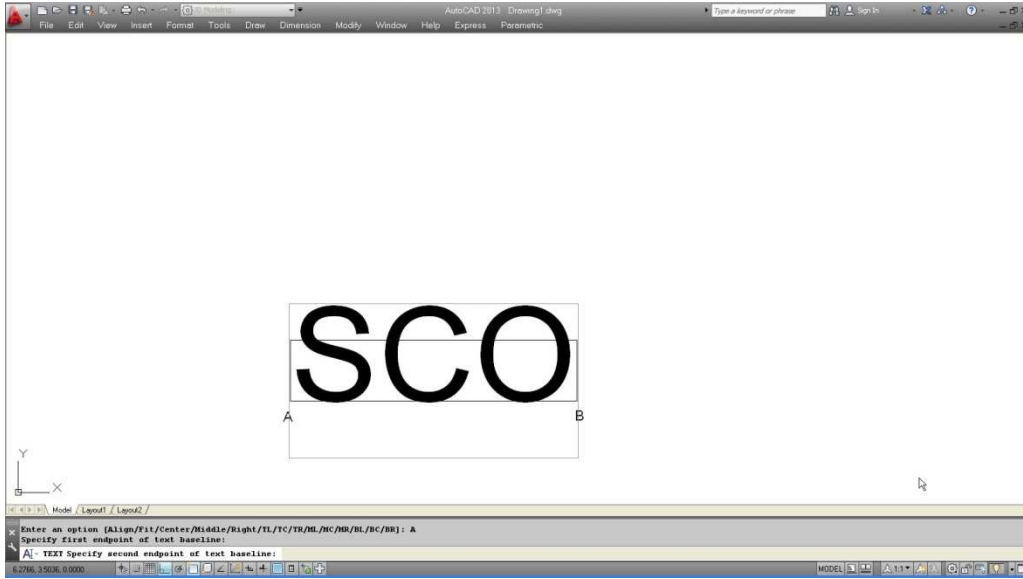
इसमें हर केरेक्टर की हाईट उस **केरेक्टर** की चौड़ाई के साथ बदलती रहेगी जैसे अब हम एस लिखेगे तो पॉईंट के



बीच केवल एस ही आयेगा जैसे ही सी लिखेगे तो दोनो पॉईंट के बीच एससी आयेगा एवं उसी के अनुरूप हाईट भी कम हो जायेगी।

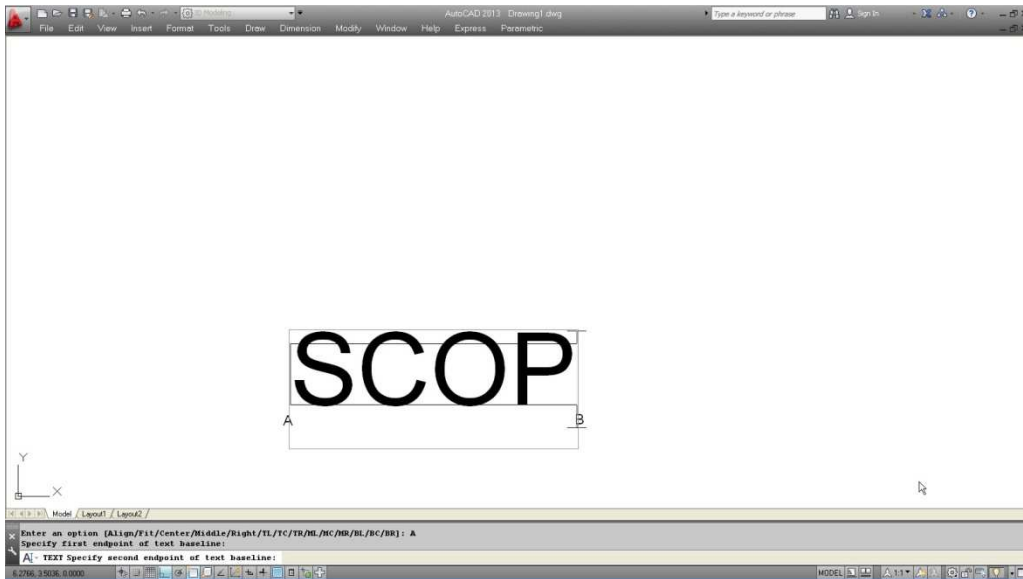


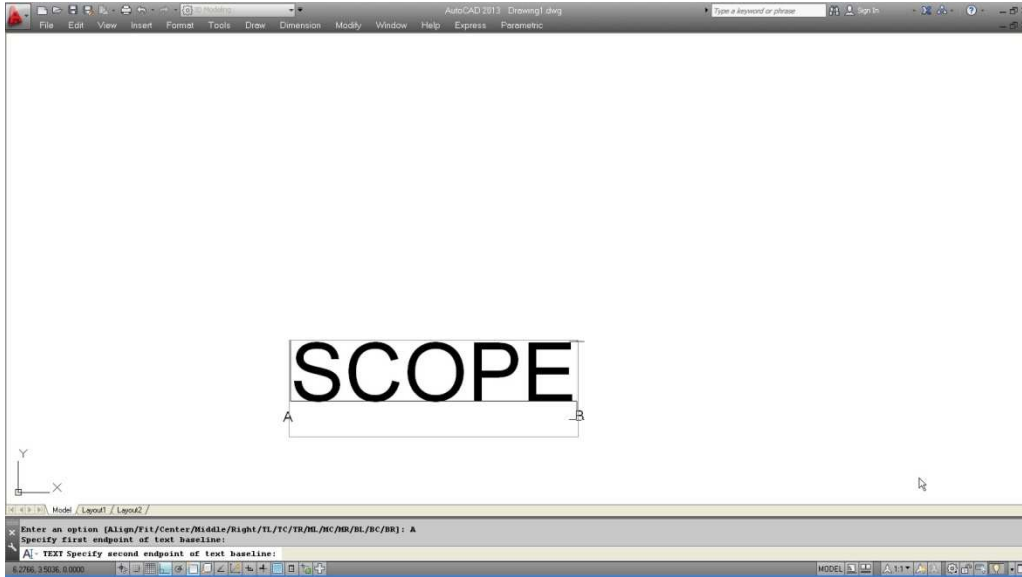
लिखने पर हाईट और कम होगी **फिर** **ओ**



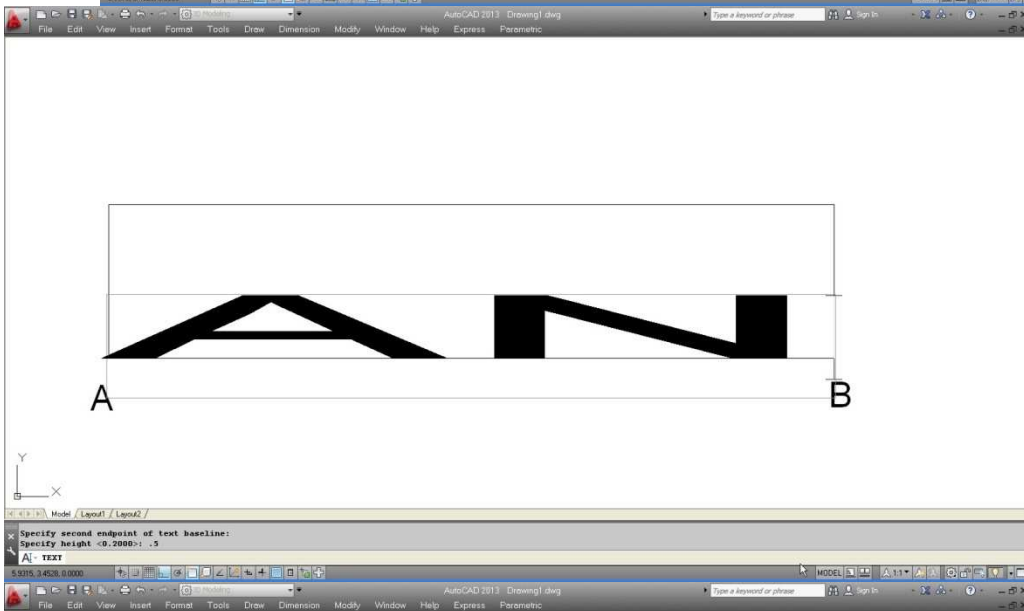
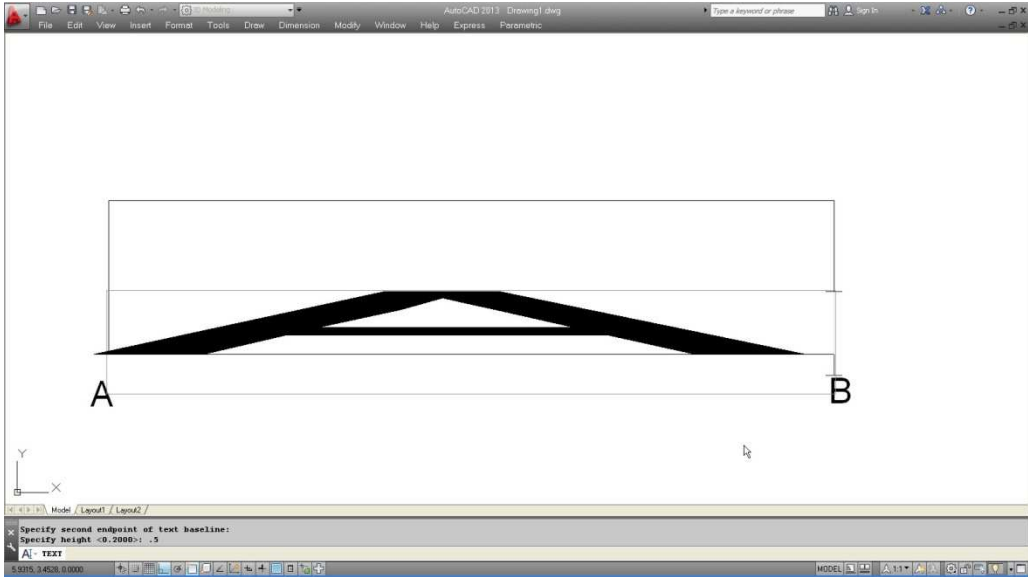
इस

प्रकार टेक्स्ट में जितने ज्यादा केरेक्टर होंगे टेक्स्ट की हाईट उसी के अनुपात में कम होती चली जायेगी।





Fit : इस ऑप्शन में भी दो पॉइंट पूछे जायेंगे किन्तु साथ में हाईट भी पूछेगा एवं इस के साथ हाईट फिक्स रहेगी। जैसे हम टैक्स्ट में लिखेंगे ए दी गई हाईट में ए व बी पॉइंट के बीच आ जायेगी।





फिर जैसे ही सी लिखेंगे हाईट समान रखते हुए दोनो पॉइंट A B के बीच एस सी आ जायेगा ।

Fig

फिर पूरा टेक्स्ट इस प्रकार आयेगा ।



यानिकी इस ऑप्शन के टेक्स्ट की हाईट फिक्स रहेगी ।

Center : इस ऑप्शन से एक सेंटर पॉइंट पूछेगा फिर बाकी का पूरा टेक्स्ट उस पॉइंट के दोनो तरफ बराबर आयेगा।

Fig

यदि हम P पॉइंट को सेंटर लेते है तो टेक्स्ट इस प्रकार आयेगा।

Right : इस ऑप्शन में टेक्स्ट का एण्ड पॉइंट पूछेगा व सारा टेक्स्ट उसके **लेफ्ट** में आयेगा यदि P पॉइंट व रेस्ट पॉइंट दे तो टेक्स्ट इस प्रकार से आयेगा।

Fig

TL : इसका पूरा नाम टोप लेफ्ट है। इसमें टोप लेफ्ट पॉइंट पूछेगा व सारा टेक्स्ट उस दिये गये पॉइंट का टोप लेफ्ट पॉइंट मानते हुए लिखा जायेगा।

Fig

यदि P पॉइंट को टोप लेफ्ट पॉइंट ले तो टेक्स्ट इस प्रकार आयेगा।

TC : इसका पूरा नाम टोप सेंटर है। इस ऑप्शन में टेक्स्ट का टोप सेंटर पॉइंट पूछेगा व सारा टेक्स्ट उस पॉइंट को टोप सेंटर पॉइंट मानते हुए स्क्रीन पर आयेगा।

यदि P पॉइंट का टोप सेंटर माने तो सारा टेक्स्ट इस प्रकार आयेगा।

| | | |
|----|---|---------------|
| TR | : | Top right |
| ML | : | middle left |
| MC | : | middle center |
| MR | : | Middle right |
| BL | : | bottom left |
| BC | : | Bottom center |
| BR | : | Bottom right |

आदि ऑप्शन की इसी प्रकार काम में लिये जा सकते है।

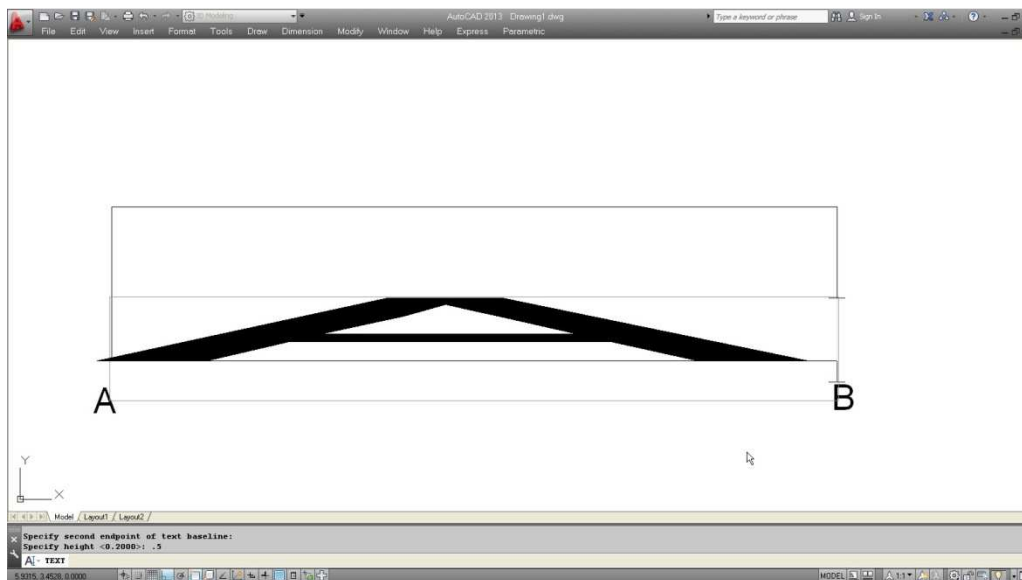
Style : हमने पहले स्टाईल कमाण्ड से जो टेक्स्ट की स्टाईल बनायी थी यहां पर स्टाईल का नाम देकर उस तरह का टेक्स्ट लिख सकते हैं।

Text को मिरर कैसे करे

किसी भी टेक्स्ट को मिरर करने के लिए नीचे दिए गये चित्र को देखिए



यदि हम इसे मिरर करे तो यह इस प्रकार मिरर हो जायेगा।



Command: MIRRTEXT ↵

Enter new value for MIRRTEXT <0>: 1



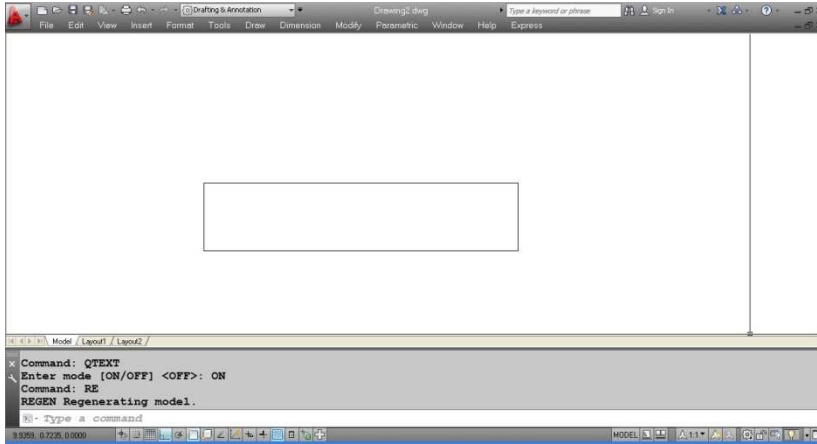
Quick text क्या है



Q टेक्स्ट में टेक्स्ट एक बॉक्स की तरह दिखाई देता है।

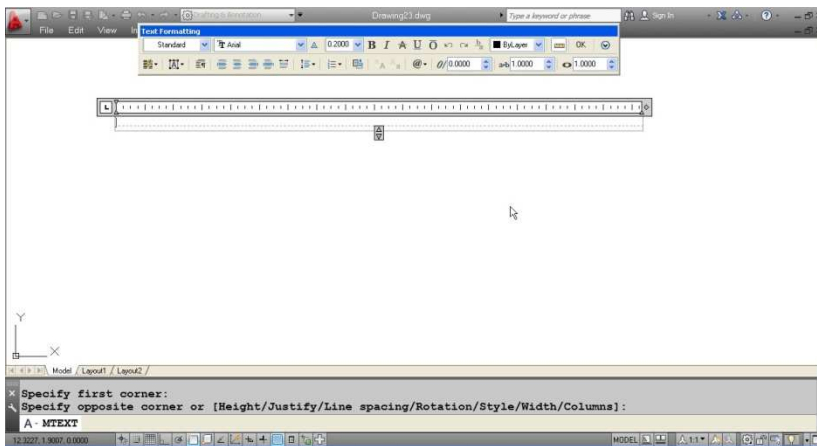
Q Text (enter)

यदि Q टेक्स्ट की वेल्यू 1 करेंगे तो टेक्स्ट की जगह एक बॉक्स आयेगा। अब यदि आप वापिस से टेक्स्ट देखना चाहते हैं तो Q टेक्स्ट की वेल्यू 0 दीजिए। इसके बाद ड्रॉइंग के लिए RE कमाण्ड देना जरूरी है।



Multiline Text

मल्टीलाईन टेक्स्ट लिखने के लिए शोर्टकट है **एमटी 1** इसमें **एमटी** लिखकर स्टेटस करेंगे दो कमाण्ड पूछेगा दोनों कमाण्ड देने पर टेक्स्ट के लिए टेक्स्ट बॉक्स इस प्रकार आयेगा जहां पर आप टेक्स्ट लिख सकते है।



Formating Box के Option

यदि Q टेक्स्ट की वेल्यू 1 करेंगे तो टेक्स्ट की जगह एक बॉक्स ओयगा। अब यदि आप वापिस से टेक्स्ट देखना चाहते है तो Q टेक्स्ट की वेल्यू 0 दीजिए। इसके बाद ड्रॉइंग के लिए I E कमाण्ड देना जरूरी है।

Style : इस ऑप्शन द्वारा टेक्स्ट का स्टाईल सेट किया जाता है।

Font : यह फॉन्ट बदलने के काम आता है।

Text height: टेक्स्ट की हाईट करने के काम आती है।

B : bold

I : Italic

U : Underline

O : Over line

Undo

Redo

Color : टेक्स्ट का कलर चेंज करने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग किया जाता है।

Ruler : रूलर को आन या ऑफ़ करने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग किया जाता है।

Column : टेक्स्ट के कॉलम में लिखने के लिए इस ऑप्शन का प्रयोग किया जाता है।

Multi justification : मल्टी जस्टीफिकेशन का टेक्स्ट का जस्टीफिकेशन करने के लिए काम में आता है।

Paragraph setting : पैराग्राफ की विभिन्न सेटिंग जैसे टेब, स्टोप, पैराग्राफ पैराग्राफ लेफ्ट एण्ड राईट पैराग्राफ की लाईन आदि निर्धारित करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग करते हैं।

Left : सलेक्टेड टेक्स्ट को लेफ्ट में जस्टीफाई करने के लिए बटन पर क्लिक करें।

Right : सलेक्टेड टेक्स्ट को राईट में जस्टीफाई करने के लिए बटन पर क्लिक करें।

Center : सलेक्टेड टेक्स्ट को सेन्टर में जस्टीफाई करने के लिए बटन पर क्लिक करें।

Justify : सलेक्टेड टेक्स्ट को दोनों तरफ से बराबर जस्टीफाई करने के लिए बटन पर क्लिक करें।

Distribute : टेक्स्ट को सभी कैरेक्टर को बराबर स्पेस में डिस्ट्रीबल करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

Line space : टेक्स्ट लाईनों के बीच की स्पेसिंग यहां निर्धारित की जा सकती है।

Numbring : लाईनों को नंबरिंग देने या बुलेट देने या लोवर या अपर कर्व देने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

Insert field : टेक्स्ट के साथ कोई वाईल्ड इन्सर्ट करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

@ : कुछ ऐसे कैरेक्टर जो में नहीं है उनको इन्सर्ट करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

..... angle : हर कैरेक्टर कितना तिरछा होगा यह एंगल द्वारा निर्धारित किया जा सकता है।

Traching : कैरेक्टरस के बीच के स्पेस सेट करने के लिए इस ऑप्शन का उपयोग किया जाता है।

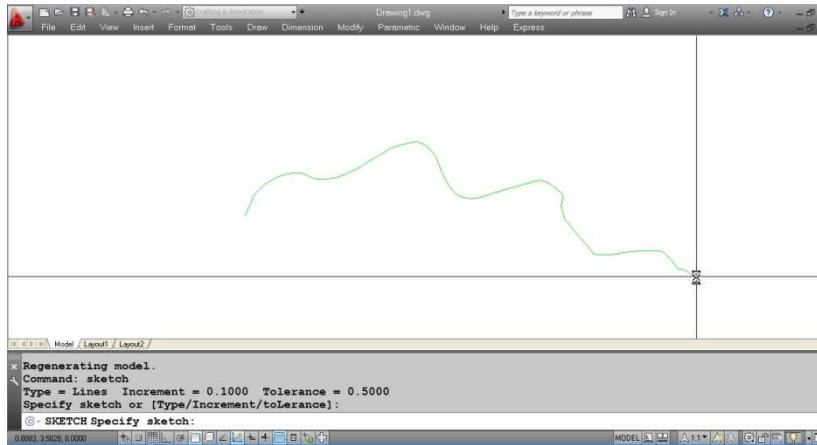
Width factor : कैरेक्टर की चौड़ाई को बढ़ाने या कम करने के लिए हम इस ऑप्शन को काम में लेते हैं।

Free hand sketching

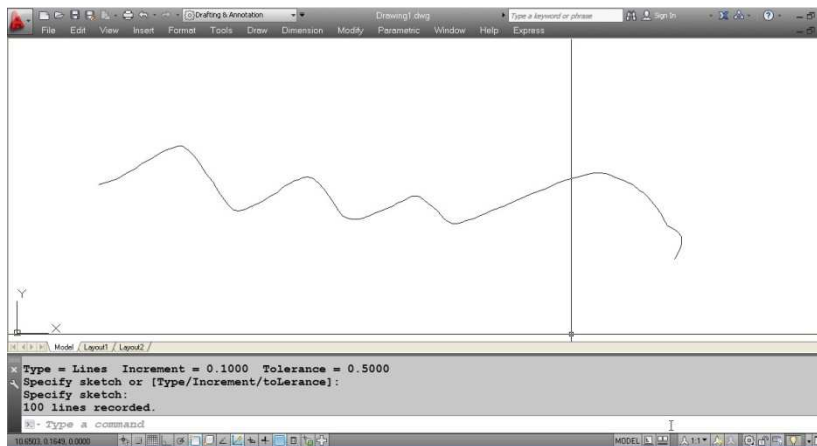
फ्री हैंड स्केचिंग करने के लिए आप स्केच कमाण्ड प्रयोग में ले सकते हैं।

- (1) फ्री हैंड स्केचिंग के लिए स्केच कमाण्ड देकर एंटर करें।
- (2) अब माऊस द्वारा स्क्रीन पर क्लिक करें।
- (3) इससे स्केच का शोर्ट पॉइंट निर्धारित हो जायेगा।
- (4) अब माऊस को चाही गई दिशा में मूव करने से हरे रंग की स्केच बनने लगेगी।
- (5) जैसे ही वापस क्लिक करेंगे वह स्केच वहीं खत्म हो जायेगी किन्तु अभी यह अस्थायी है यदि अभी ऐस्केप प्रेस कर दे तो अस्थाई रूप से बनी स्केच भी हट जायेगी।

(6) अब वापस से क्लिक करने पर वापस नई स्केच बनने लगेगी। इस प्रकार एक ही बार में कई अलग-अलग स्केच बना सकते हैं।



(7) अंत में एंटर करने से यह हरे रंग ही अस्थाई स्केच का रंग कलर में स्थाई रूप से आ जायेगी।



स्केचिंग विशेष रूप से अनियमित बाउन्ड्री के लिए या फिर **डिजिनेशन** से ट्रेसिंग करने के लिए उपयोग में आती है।

अन्य ऑप्शन

Type : इस ऑप्शन द्वारा स्केचिंग को टाईप बताई जायेगी। स्केचिंग तीन टाईप की हो सकती है।

1. Line
2. Polyline
3. Spline

बाई डिफाल्ट लाईन टाईप से स्केच बनती है। यदि हम टाईप सलेक्ट करेंगे तो **पूरानी** स्केच एक सिंगल रहेगी। व टाईप लेने पर स्केच एक स्पेच कर्व में कनवर्ट हो जायेगी।

Increment : इस ऑप्शन द्वारा स्केच में बनाये गये लाईन सिंगमेंट की लम्बाई निर्धारित की जाती है। यदि आप इनक्रिमेंट की वेल्थ अधिक देंगे तो स्केच कुछ इस प्रकार बनेगा।

Tolerance: टोलरेंस ऑप्शन द्वारा यह निर्धारित किया जाता है फ्री हैण्ड स्केच में स्पाईन कर्व कितना क्लोज **टिट** होगा।

CAD की Standard file कैसे बनाये

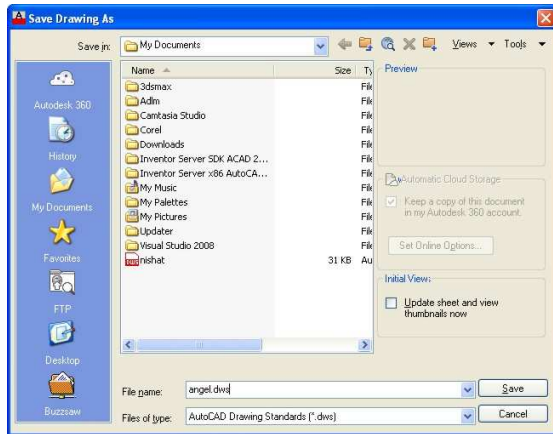
केड की स्टेण्डर्ड फाईल का उपयोग उसको दूसरी फाईल से **कम्पोजिशन** करने के लिए होता है।

मान लीजिए कि आपके पास एक ऑफिस है जहां पर केड का काम कई अलग लोगों द्वारा किया जाता है। आप चाहते हैं। कि सभी लोग किसी एक प्रोजेक्ट की अलग-अलग फाईल्स के स्टेण्डर्ड को एक समान रखे अर्थात सभी में लाईन टाईप एक जैसी हो। लेयर की प्रॉपर्टीज भी एक जैसी ही रहे आदि किन्तु यदि किसी एक व्यक्ति ने किसी लेयर की लाईन टाईप बदल दी जाती है तो उसका पता लगाना मुश्किल हो जाता है कि किसने और कहा पर परिवर्तन कर दिया है इसके लिए आप स्टेण्डर्ड फाईल बना सकते हैं। निम्नलिखित विधि के द्वारा आप स्टेण्डर्ड फाईल बना सकते हैं।

(1) सबसे पहले एक नई फाईल बनायें

(2) फिर उसमें अपनी आवश्यकता के अनुरूप ड्राईंग सलेक्ट कर दें अर्थात जितनी लेयर बनानी है और जो प्रॉपर्टी उसे लेयर की रखनी है रख दे जितने लाईन टाईप बनानी है बना ले।

(3) अब फाईल को सेव एज करें और फाईल टाईप में dws लें। यह ऑटोकेड स्टेण्डर्ड फाईल होती है।

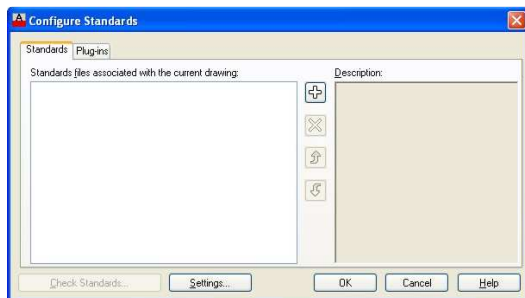


अब आपकी स्टेण्डर्ड .dws फाईल तैयार है।

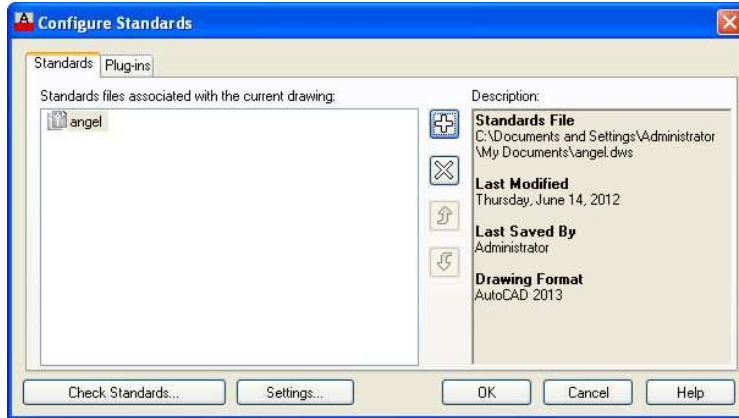
किसी फाईल को Standard .dws file से चैक कैसे करें

अब आप किसी दूसरी फाईल को स्टेण्डर्ड फाईल के साथ कम्पेयर करा के चैक कराना चाहते हैं तो पहले आपको स्टेण्डर्ड का कन्फीगर करना होगा। इसके लिए

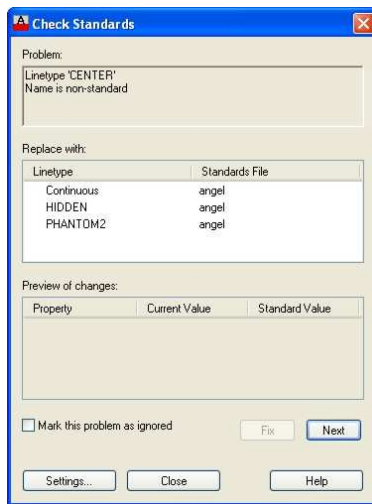
(1) पहले कमाण्ड STANDARD देनी है इसका शॉर्टकट है STA व इससे कन्फीगर स्टेण्डर्ड का डॉयलॉग बॉक्स आयेगा।



(2) अब + के निशान पर क्लिक करेंगे तो यह स्टेण्डर्ड फाईल का नाम पूछेगा। यहां आपने जो पहले स्टेण्डर्ड फाईल बनायी है उसका नाम भी देना है।



(3) अब डायलॉग बॉक्स के लोवर लेफ्ट कॉर्नर में चैक स्टेण्डर्ड पर क्लिक करें। इससे चैक स्टेण्डर्ड का डायलॉग बॉक्स आ जायेगा।



(4) इस डायलॉग बॉक्स में सबसे पहले प्रॉब्लम बतायेगा।

(5) किस चीज को रिप्लेस करना है यह बतायेगा।

(6) फिर का प्रिबीयस दिखायेगा।

(7) यदि आपको प्रॉब्लम फिक्स करनी है तो फिक्स बटन पर क्लिक कर उस प्रॉब्लम को फिक्स कर सकते हैं

(8) अब अंत में इस डायलॉग बॉक्स को क्लोज कर दें।

3A, *3DARRAY
3DMIRROR, *MIRROR3D
3DNavigate,*3DWALK
3DO, *3DORBIT
3DP, *3DPRINT
3DPLOT, *3DPRINT
3DW, *3DWALK
3F, *3DFACE
3M, *3DMOVE
3P, *3DPOLY
3R, *3DROTATE
3S, *3DSCALE
A, *ARC
AC, *BACTION
ADC, *ADCENTER
AECTOACAD, *-ExportToAutoCAD
AA, *AREA
AL, *ALIGN
3AL, *3DALIGN
AP, *APPLOAD
APLAY, *ALLPLAY
AR, *ARRAY
-AR, *-ARRAY
ARR, *ACTRECORD
ARM, *ACTUSERMESSAGE
-ARM, *-ACTUSERMESSAGE
ARU, *ACTUSERINPUT
ARS, *ACTSTOP
-ARS, *-ACTSTOP
ATI, *ATTIPEDIT
ATT, *ATTDEF
-ATT, *-ATTDEF
ATE, *ATTEDIT
-ATE, *-ATTEDIT
ATTE, *-ATTEDIT
B, *BLOCK
-B, *-BLOCK

BC, *BCLOSE
BE, *BEDIT
BH, *HATCH
BLENDSRF, *SURFBLEND
BO, *BOUNDARY
-BO, *-BOUNDARY
BR, *BREAK
BS, *BSAVE
BVS, *BVSTATE
C, *CIRCLE
CAM, *CAMERA
CBAR, *CONSTRAINTBAR
CH, *PROPERTIES
-CH, *CHANGE
CHA, *CHAMFER
CHK, *CHECKSTANDARDS
CLI, *COMMANDLINE
COL, *COLOR
COLOUR, *COLOR
CO, *COPY
CONVTOMESH, *MESHSMOOTH
CP, *COPY
CPARAM, *BCPARAMETER
CREASE, *MESHCREASE
CREATESOLID, *SURFSCULPT
CSETTINGS, *CONSTRAINTSETTINGS
CT, *CTABLESTYLE
CUBE, *NAVVCUBE
CURVATUREANALYSIS, *ANALYSISCURVATURE
CYL, *CYLINDER
D, *DIMSTYLE
DAL, *DIMALIGNED
DAN, *DIMANGULAR
DAR, *DIMARC
DELETE, *ERASE
JOG, *DIMJOGGED
DBA, *DIMBASELINE

DBC, *DBCONNECT
DC, *ADCENTER
DCE, *DIMCENTER
DCENTER, *ADCENTER
DCO, *DIMCONTINUE
DCON, *DIMCONSTRAINT
DDA, *DIMDISASSOCIATE
DDI, *DIMDIAMETER
DED, *DIMEDIT
DELCON, *DELCONSTRAINT
DI, *DIST
DIV, *DIVIDE
DJL, *DIMJOGLINE
DJO, *DIMJOGGED
DL, *DATALINK
DLI, *DIMLINEAR
DLU, *DATALINKUPDATE
DO, *DONUT
DOR, *DIMORDINATE
DOV, *DIMOVERRIDE
DR, *DRAWORDER
DRA, *DIMRADIUS
DRAFTANGLEANALYSIS, *ANALYSISDRAFTANGLE
DRE, *DIMREASSOCIATE
DRM, *DRAWINGRECOVERY
DS, *DSETTINGS
DST, *DIMSTYLE
DT, *TEXT
DV, *DVIEW
DX, *DATAEXTRACTION
E, *ERASE
ED, *DDEDIT
EL, *ELLIPSE
ER, *EXTERNALREFERENCES
ESHOT, *EDITSHOT
EX, *EXTEND
EXIT, *QUIT

EXP, *EXPORT
EXT, *EXTRUDE
EXTENDSRF, *SURFEXTEND
F, *FILLET
FI, *FILTER
FILLETSRF, *SURFFILLET
FREEPOINT, *POINTLIGHT
FSHOT, *FLATSHOT
G, *GROUP
-G, *-GROUP
GCON, *GEOMCONSTRAINT
GD, *GRADIENT
GENERATESECTION, *SECTIONPLANETOBLOCK
GEO, *GEOGRAPHICLOCATION
GR, *DDGRIPS
H, *HATCH
-H, *-HATCH
HE, *HATCHEDIT
HB, *HATCHTOBACK
HI, *HIDE
I, *INSERT
-I, *-INSERT
IAD, *IMAGEADJUST
IAT, *IMAGEATTACH
ICL, *IMAGECLIP
IM, *IMAGE
-IM, *-IMAGE
IMP, *IMPORT
IN, *INTERSECT
INSERTCONTROLPOINT, *CVADD
INF, *INTERFERE
IO, *INSERTOBJ
ISOLATE, *ISOLATEOBJECTS
QVD, *QVDRAWING
QVDC, *QVDRAWINGCLOSE
QVL, *QVLAYOUT
QVLC, *QVLAYOUTCLOSE

J, *JOIN
JOGSECTION, *SECTIONPLANEJOG
L, *LINE
LA, *LAYER
-LA, *-LAYER
LAS, *LAYERSTATE
LE, *QLEADER
LEN, *LENGTHEN
LESS, *MESHSMOOTHLESS
LI, *LIST
LINEWEIGHT, *LWEIGHT
LMAN, *LAYERSTATE
LO, *-LAYOUT
LS, *LIST
LT, *LINETYPE
-LT, *-LINETYPE
LTYPE, *LINETYPE
-LTYPE, *-LINETYPE
LTS, *LTSCALE
LW, *LWEIGHT
M, *MOVE
MA, *MATCHPROP
MAT, *MATBROWSEROPEN
ME, *MEASURE
MEA, *MEASUREGEOM
MI, *MIRROR
ML, *MLINE
MLA, *MLEADERALIGN
MLC, *MLEADERCOLLECT
MLD, *MLEADER
MLE, *MLEADEREDIT
MLS, *MLEADERSTYLE
MO, *PROPERTIES
MORE, *MESHSMOOTHMORE
MOTION, *NAVSMOTION
MOTIONCLS, *NAVSMOTIONCLOSE
MS, *MSPACE

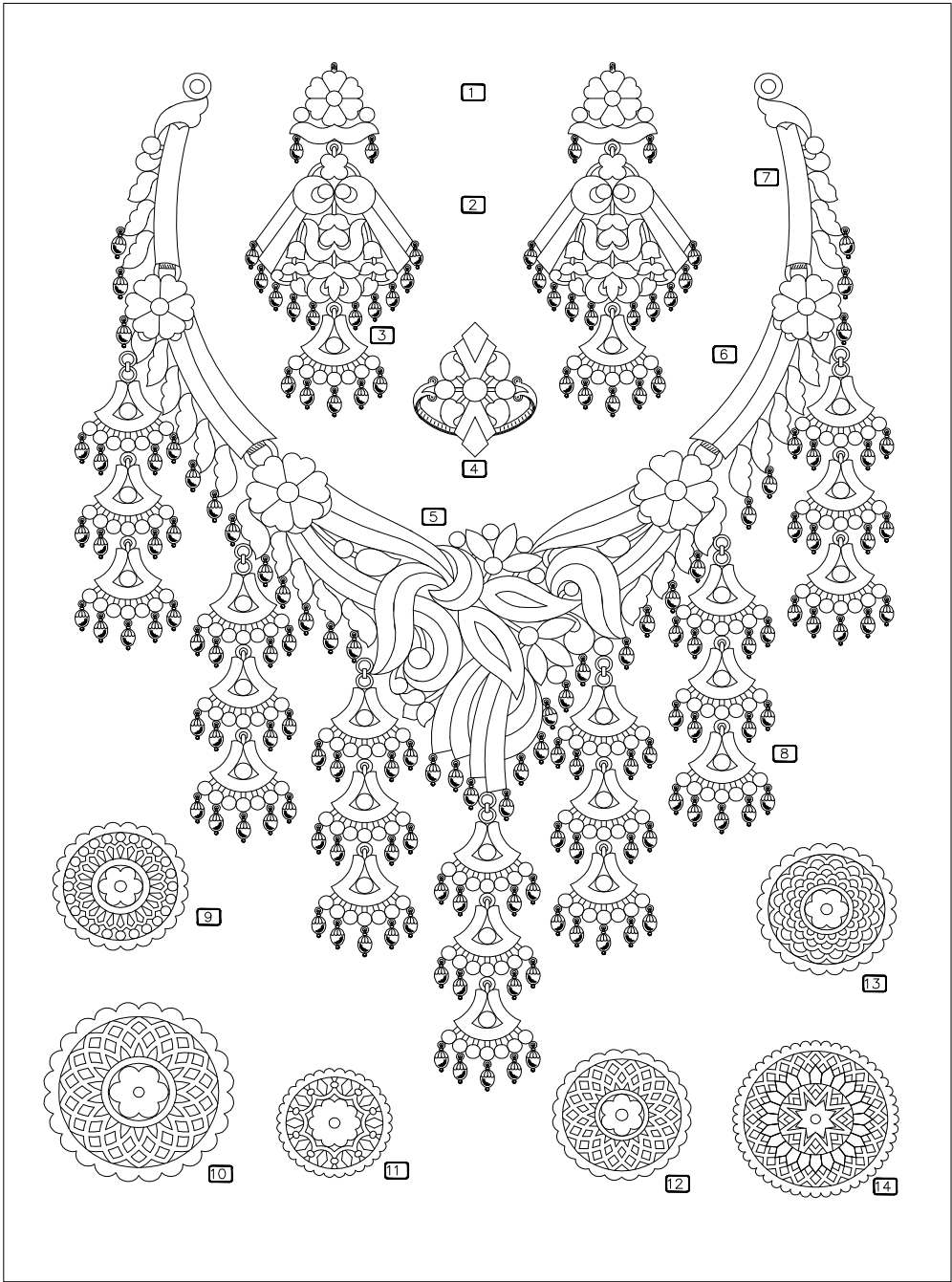
MSM, *MARKUP
MT, *MTEXT
MV, *MVIEW
NETWORKSRF,*SURFNETWORK
NORTH, *GEOGRAPHICLOCATION
NORTHDIR, *GEOGRAPHICLOCATION
NSHOT, *NEWSHOT
NVIEW, *NEWVIEW
O, *OFFSET
OFFSETSRF, *SURFOFFSET
OP, *OPTIONS
ORBIT, *3DORBIT
OS, *OSNAP
-OS, *-OSNAP
P, *PAN
-P, *-PAN
PA, *PASTESPEC

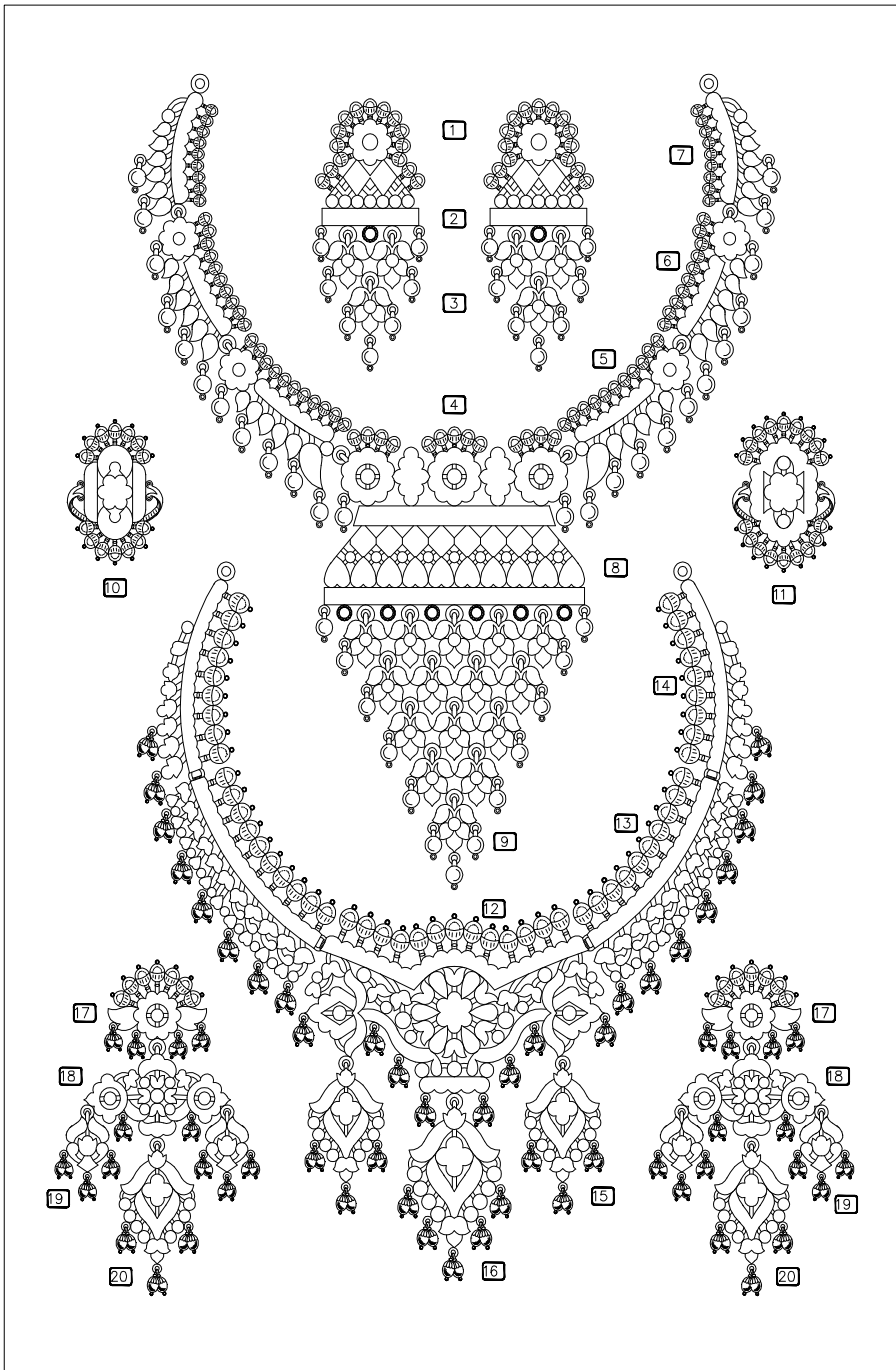
RAPIDPROTOTYPE, *3DPRINT
PAR, *PARAMETERS
-PAR, *-PARAMETERS
PARAM, *BPARAMETER
PARTIALOPEN, *-PARTIALOPEN
PATCH, *SURFPATCH
PC, *POINTCLOUD
PCATTACH, *POINTCLOUDATTACH
PCINDEX, *POINTCLOUDINDEX
PE, *PEDIT
PL, *PLINE
PO, *POINT
POFF, *HIDEPALETTES
POINTON, *CVSHOW
POINTOFF, *CVHIDE
POL, *POLYGON
PON, *SHOWPALETTES
PR, *PROPERTIES

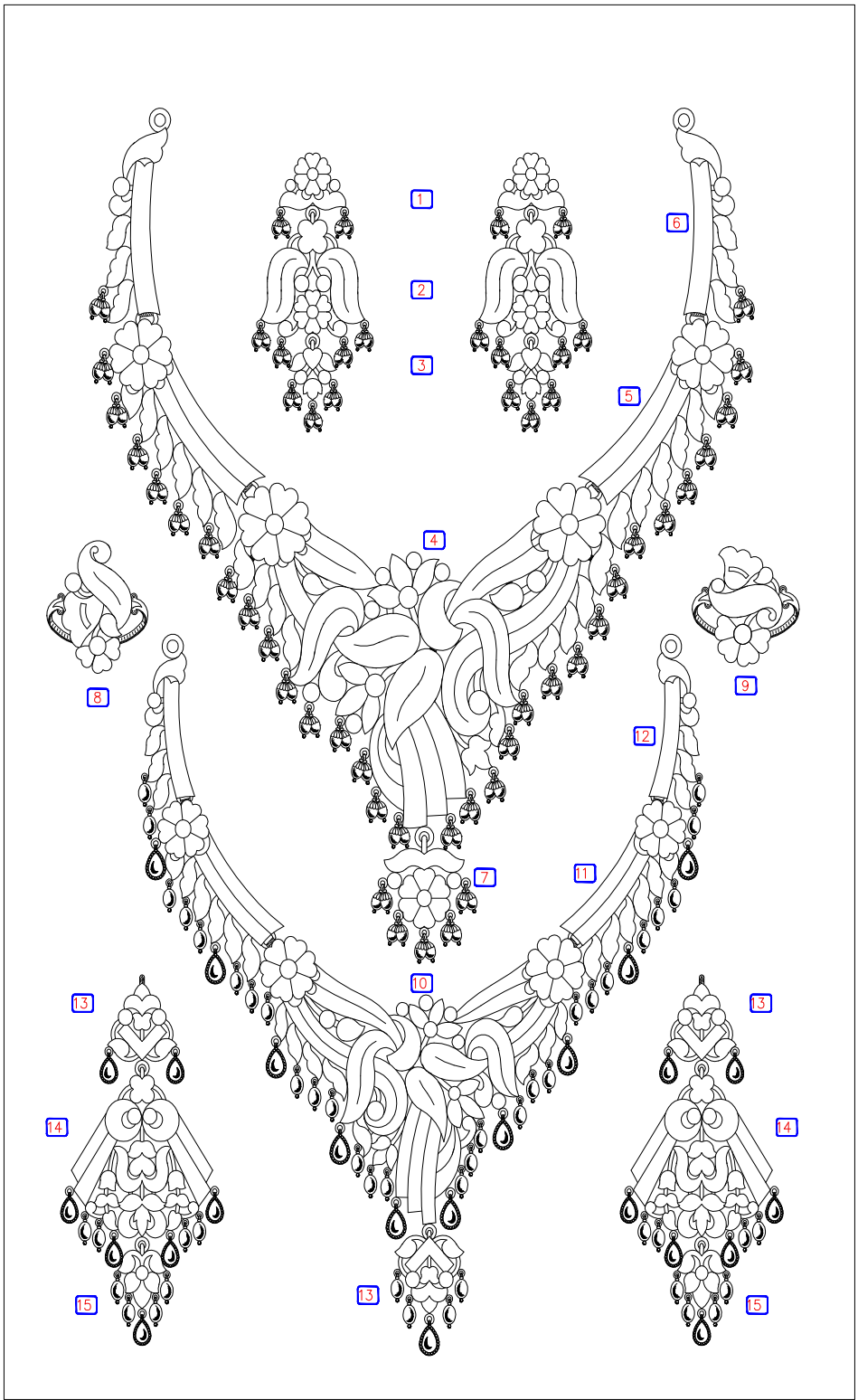
PRCLOSE, *PROPERTIESCLOSE
PROPS, *PROPERTIES
PRE, *PREVIEW
PRINT, *PLOT
PS, *PSPACE
PSOLID, *POLYSOLID
PTW, *PUBLISHTOWEB
PU, *PURGE
-PU, *-PURGE
PYR, *PYRAMID
QC, *QUICKCALC
QCUI, *QUICKCUI
QP, *QUICKPROPERTIES
R, *REDRAW
RA, *REDRAWALL
RC, *RENDERCROP
RE, *REGEN
REA, *REGENALL
REBUILD, *CVREBUILD
REC, *RECTANG
REFINE, *MESHREFINE
REG, *REGION
REMOVECONTROLPOINT, *CVREMOVE
REN, *RENAME
-REN, *-RENAME
REV, *REVOLVE
RO, *ROTATE
RP, *RENDERPRESETS
RPR, *RPREF
RR, *RENDER
RW, *RENDERWIN
S, *STRETCH
SC, *SCALE
SCR, *SCRIPT
SE, *DSETTINGS
SEC, *SECTION
SET, *SETVAR

SHA, *SHADEMODE
SL, *SLICE
SMOOTH, *MESHSMOOTH
SN, *SNAP
SO, *SOLID
SP, *SPELL
SPL, *SPLINE
SPLANE, *SECTIONPLANE
SPLAY, *SEQUENCEPLAY
SPLIT, *MESHSPPLIT
SPE, *SPLINEDIT
SSM, *SHEETSET
ST, *STYLE
STA, *STANDARDS
SU, *SUBTRACT
T, *MTEXT
-T, *-MTEXT
TA, *TABLET
TB, *TABLE
TEDIT, *TEXTEDIT
TH, *THICKNESS
TI, *TILEMODE
TO, *TOOLBAR
TOL, *TOLERANCE
TOR, *TORUS
TP, *TOOLPALETES
TR, *TRIM
TS, *TABLESTYLE
UC, *UCSMAN
UN, *UNITS
-UN, *-UNITS
UNCREASE, *MESHUNCREASE
UNHIDE, *UNISOLATEOBJECTS
UNI, *UNION
UNISOLATE, *UNISOLATEOBJECTS
V, *VIEW
VGO, *VIEWGO

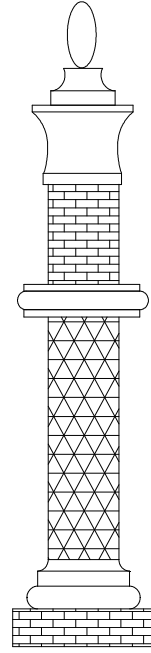
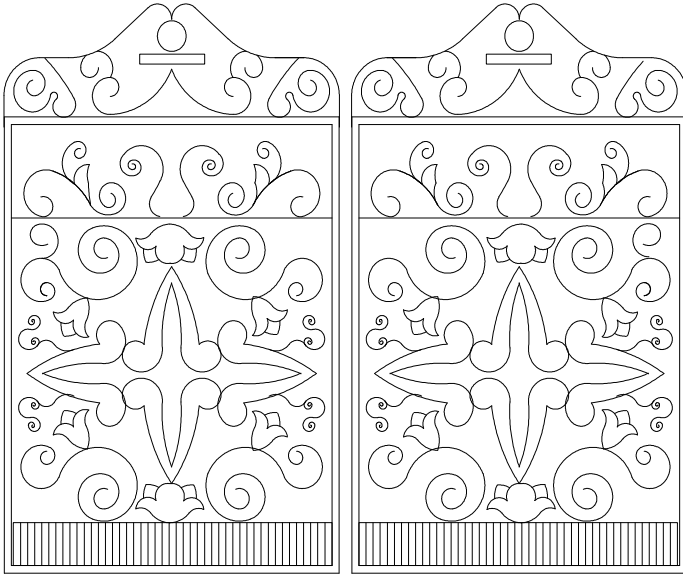
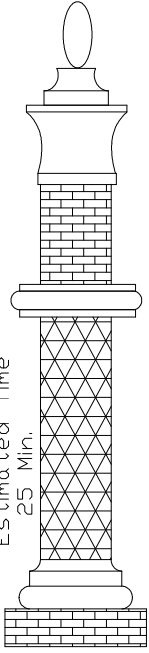
VPLAY, *VIEWPLAY
-V, *-VIEW
VP, *DDVPOINT
-VP, *VPOINT
VS, *VSCURRENT
VSM, *VISUALSTYLES
-VSM, *-VISUALSTYLES
W, *WBLOCK
-W, *-WBLOCK
WE, *WEDGE
WHEEL, *NAVSWHEEL
X, *EXPLODE
XA, *XATTACH
XB, *XBIND
-XB, *-XBIND
XC, *XCLIP
XL, *XLINE
XR, *XREF
-XR, *-XREF
Z, *ZOOM
ZEBRA, *ANALYSISZEBRA



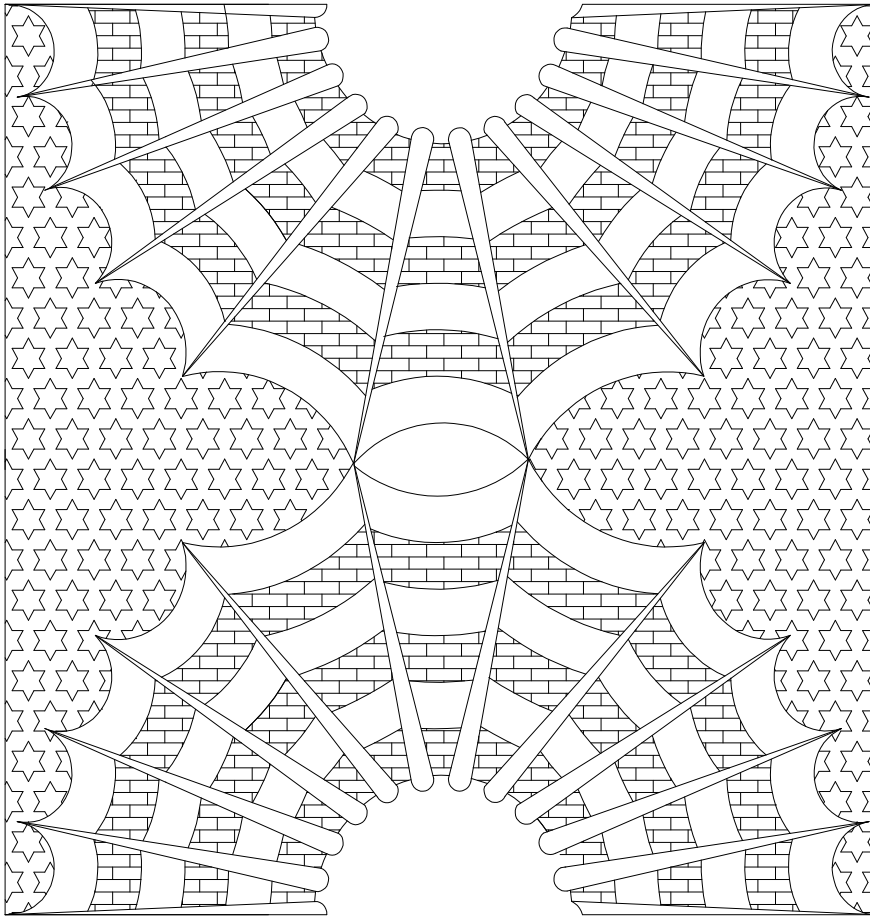




Estimated time
25 Min.



Estimated Time 5 Min.



1. Introduction to drawing and book and interface
2. Drawing Objects
3. Setting of Units
4. Operations on the objects
5. Modification of the objects
6. Drawing more objects
7. Dimensioning
8. Layers
9. Blocks
10. Plotting and publishing

11. Parametric constraints

12. Miscelaneous