

Oggetto:

Analisi del tipo di poligonale risultante dalle tipologie con passo (Pc) dei cerchi (Cs) gestibile, prevista nell'elenco delle tipologie con passo angolare (C). L'elenco si trova nel foglio 8/14 del mio articolo "How and why to use my graphic method" pubblicato su viXra.org al numero 1910.0620 (revisione v4).

Rivendicazione del diritto di autore.

Di quanto descritto ed illustrato nei sette fogli in lingua Italiana (1/7÷7/7) ed anche nei fogli riguardanti la traduzione in inglese per un totale di quattordici, rivendico il diritto di autore in tutti i casi previsti dalla legge. Per quanto consentito dalla legge rivendico anche i diritti su quanto da questi contenuti può derivare. Non consento un uso commerciale o pubblicazione anche parziale senza mia autorizzazione scritta. Intendo pubblicare su viXra.org un PDF di questi quattordici fogli, fermo restando la rivendicazione del mio diritto di autore.

Per prima cosa correggo quanto ho scritto nel foglio 8/14 dell'articolo in oggetto: Il terzo parametro di cui parlo nella prima considerazione non può essere (Sp) ma (Pc).

Descrizione del metodo grafico relativo alla tipologia in oggetto.

Faccio una descrizione unica per entrambe le tipologie basate su (Pc) crescente o decrescente che poi analizzerò.

Per primo decido il valore di (C) adatto agli strumenti che ho a disposizione, poi decido i valori di (R0) (Pci) ed (IPc). (Pci) ed (IPc) che introduco ora rappresentano il primo il passo iniziale dei cerchi (Cs), il secondo l'incremento/decremento costante del passo dei cerchi (Cs).

Traccio (S0) ed (S1).

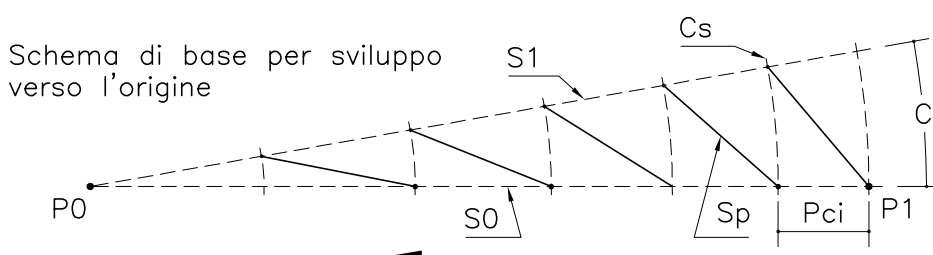
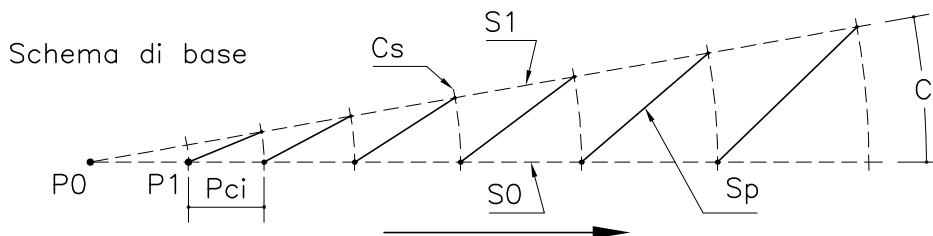
Traccio il primo cerchio (Cs) con raggio (R0) definendo (P1) che come sappiamo si trova su (S0).

Traccio il secondo cerchio (Cs) con passo (Pci) rispetto al precedente.

Traccio tutti i successivi cerchi (Cs) ricordandomi di incrementare/decrementare il passo (Pci) del valore (IPc) deciso.

A questo punto sfruttando le intersezioni dei cerchi (Cs) con i segmenti (S0) ed (S1) posso tracciare tutti i segmenti (Sp) iniziando dal punto (P1).

Tracciati tutti i segmenti (Sp) li ruoto ad uno ad uno partendo dal secondo dopo (P1) e di quanto serve perché il loro punto iniziale coincida con il punto finale del segmento (Sp) precedente, realizzando in questo modo la poligonale.



Osservazioni relative a queste due tipologie.

La prima considerazione nasce pensando alla poligonale con tutti i vertici in comune con la spirale di Archimede con la quale queste due tipologie condividono il parametro gestito, (Pc).

La spirale di Archimede è nota per avere il passo costante.

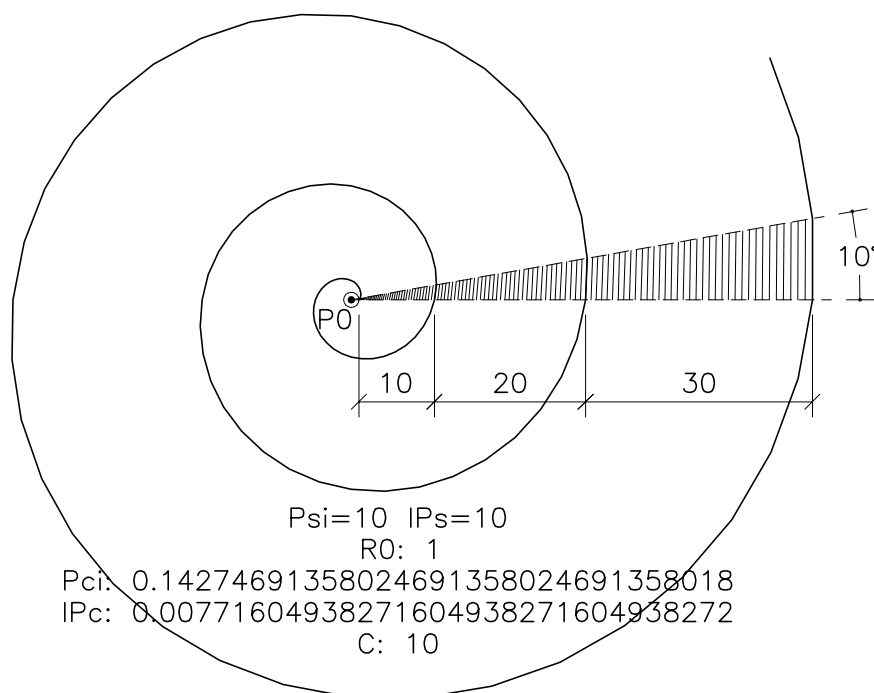
Gestendo opportunamente (Pc) possiamo ottenere delle spirali poligonali con passo costantemente crescente o costantemente decrescente oltre che costante. Nel caso del passo decrescente occorre avere presente che si va incontro ad un azzeramento del passo della spirale con successivo incremento.

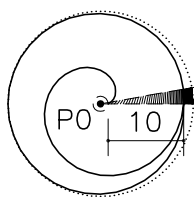
Per poter gestire la realizzazione delle spirali poligonali con passo crescente o decrescente occorrono due equazioni.

$$P_{ci} = (\Psi \cdot C / 360) - (IP_{c} \cdot 180 / C) + IP_{c} / 2 \qquad IP_{c} = IP_{s} \cdot (C / 360)^2$$

Decido il passo angolare (C). Per ottenere alcune simmetrie interessanti che analizzo in seguito deve essere un sottomultiplo di 360°. Decido il passo iniziale della spirale che chiamo (Psi) ed il suo incremento/decremento che chiamo (IPs). Con le due equazioni posso calcolare il passo iniziale (Pci) dei cerchi (Cs) ed il suo incremento/decremento (IPc).

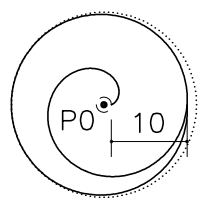
Di seguito presento alcuni esempi di poligonali con passo crescente o decrescente, in alcuni casi la stessa poligonale la presento sia con passo angolare (C) uguale a 10° sia con passo angolare (C) uguale ad 1°. Utilizzando le equazioni sopra riportate ho ricalcolato (Pci) ed (IPc) con lo scopo di mantenere invariati (Psi) ed (IPs), quindi di non cambiare la spirale di riferimento. Per le poligonali con passo angolare (C) uguale a 10° ho inserito anche uno schema di base semplificato, cioè senza i cerchi (Cs).



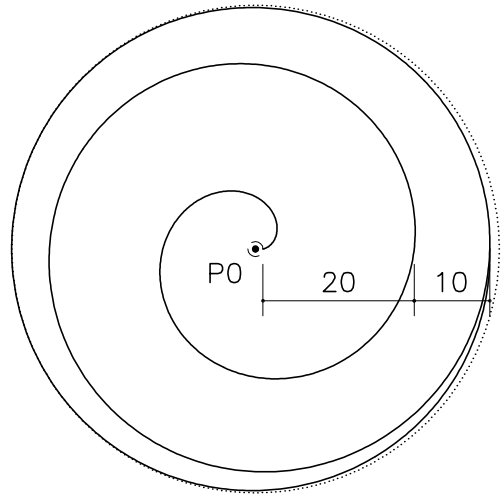
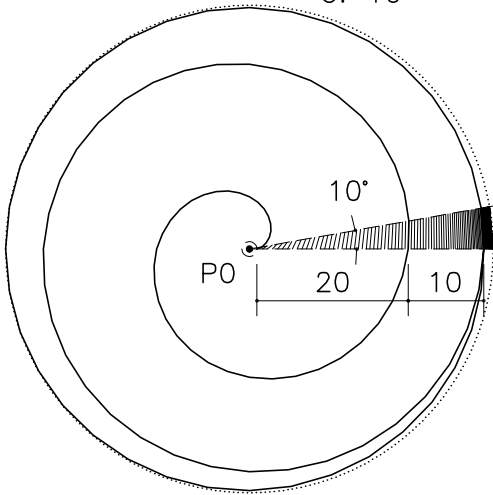


Psi=10 IPs=-10
 R0: 1
 Pci: 0.41280864197530864197530864197538
 IPc: -0.00771604938271604938271604938272
 C: 10

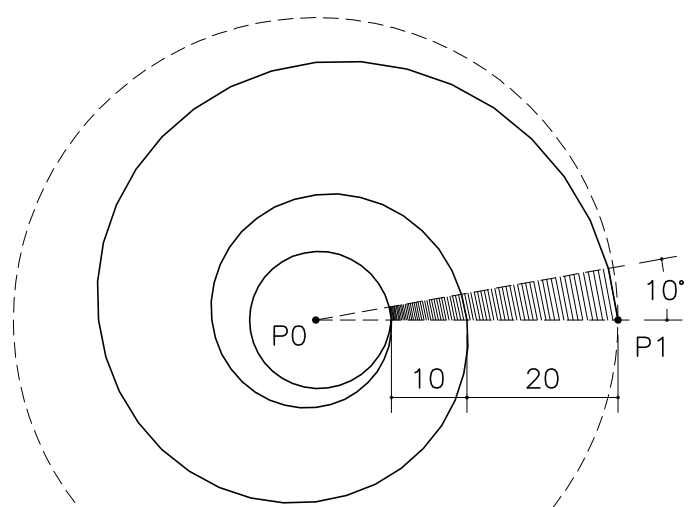
Psi=10 IPs=-10
 R0: 1
 Pci: 0.04162808641975308641975308641976
 IPc: -0.0000771604938271604938271604938272
 C: 1



Psi=20 IPs=-10
 R0: 1
 Pci: 0.69058641975308641975308641975316
 IPc: -0.00771604938271604938271604938272
 C: 10°



Psi=20 IPs=-10
 R0: 1
 Pci: 0.06940586419753086419753086419754
 IPc: -0.00007716049382716049382716049382716
 C: 1°



Psi=-20 IPs=10
 R0: 40
 Pci: -0.69058641975308641975308641975316
 IPc: 0.00771604938271604938271604938272
 C: 10

Stabilito che gestendo il parametro (Pc) possiamo far crescere o decrescere in modo controllato il passo della spirale poligonale, faccio altre prove limitate alla parte iniziale della poligonale.

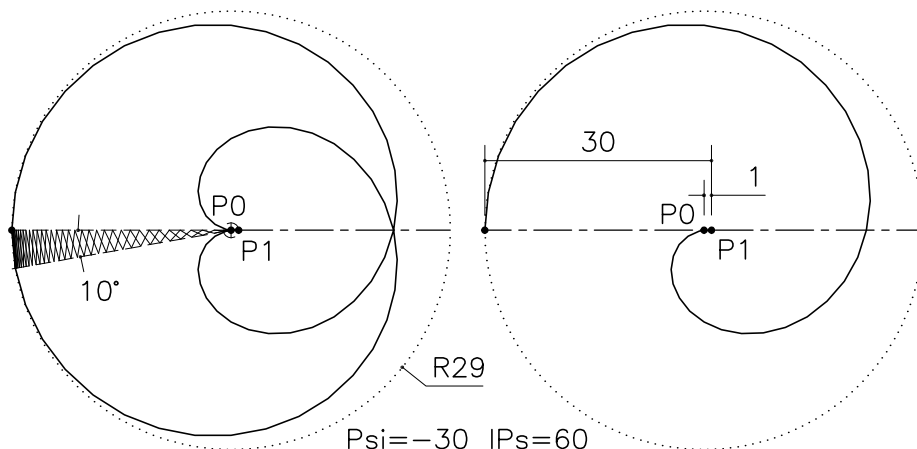
Nei due esempi seguenti mostro come sia possibile gestendo il passo (Pc) dei cerchi (Cs) realizzare una poligonale che partendo dal punto (P1) si sviluppi con passo crescente per 360° per poi nei 360° gradi successivi svilupparsi con passo decrescente fino a tornare in (P1).

Mi piace anche notare che la seconda parte del percorso è esattamente speculare alla prima parte.

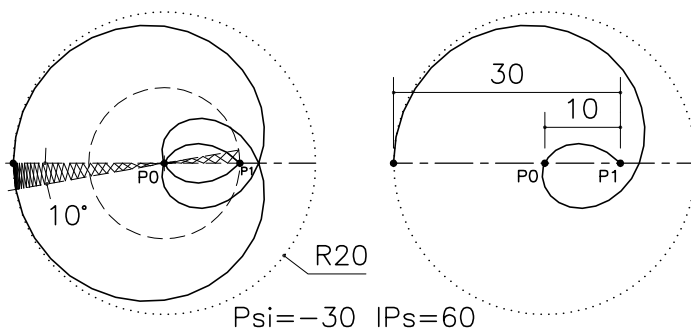
A sinistra si trova il ciclo completo da (P1) a (P1) a destra ho messo la prima metà del ciclo. Ho anche evidenziato come questo tratto di poligonale e di conseguenza la curva intercettata dai suoi vertici, a metà del suo percorso, sia tangente ad un cerchio con centro in (P0) il cui raggio è pari al valore assoluto del passo iniziale della spirale meno (R0).

Segnalo anche che pur essendo diverso il percorso delle due poligonali sotto riportate, il numero dei segmenti (Sp) è lo stesso per entrambe avendo lo stesso passo angolare (C) e compiendo entrambe due giri attorno a (P0).

Come per molti degli esempi precedenti anche con questi ho semplicemente lavorato sulla compensazione del passo della spirale.

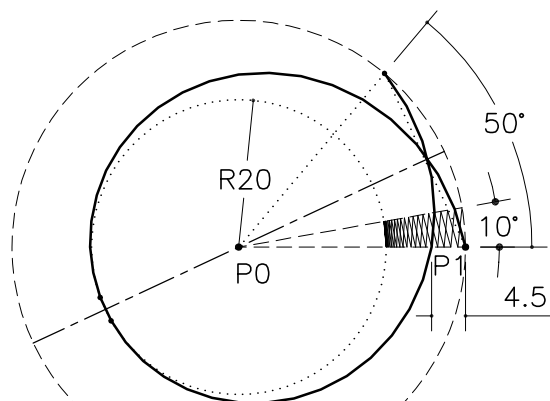


Pci: -1.6435185185185185185185185185186
IPc: 0.0462962962962962962962962962963
C: 10°

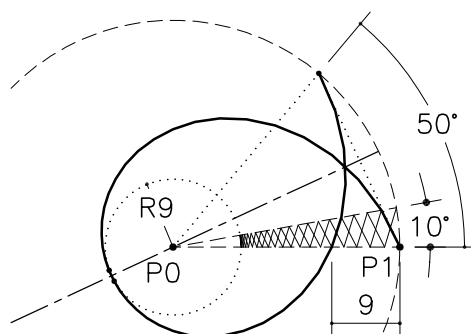


Pci: -1.6435185185185185185185185185186
IPc: 0.0462962962962962962962962962963
C: 10°

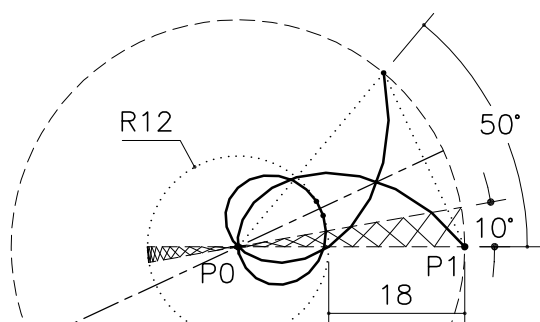
Gli esempi seguenti rappresentano tutti i primi 410° gradi di sviluppo di una poligonale. Pur con percorsi diversi tutti si concludono nello stesso punto rispetto a (P0). Tra il passo iniziale della spirale (Psi) e l'incremento dello stesso (IPs) esiste un rapporto fisso pari a 14.4 (valore assoluto). Anche in questo caso si può notare una perfetta simmetria tra i primi 205° ed i 205° finali. Il percorso è condizionato anche dal rapporto tra (Psi) ed (R0). Nel quinto esempio ho sfruttato questo rapporto per ridurre di 5 volte il percorso che avrei ottenuto mantenendo lo stesso raggio (R0) dei precedenti ed incrementando (Psi) da -27 a -90 e di conseguenza (IPs) e quanto da questi deriva.



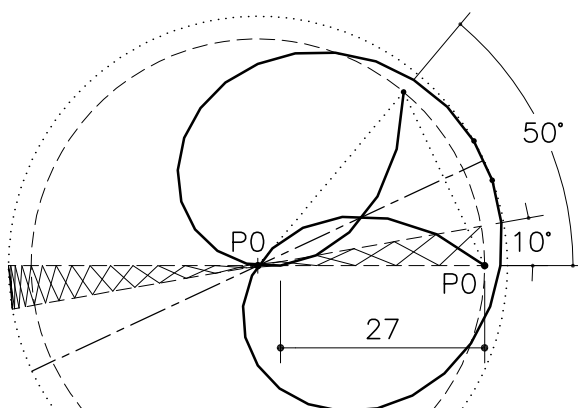
Psi: -4.5 IPs: 64.8
R0: 30
Pci: -1
IPc: 0.05
C: 10°



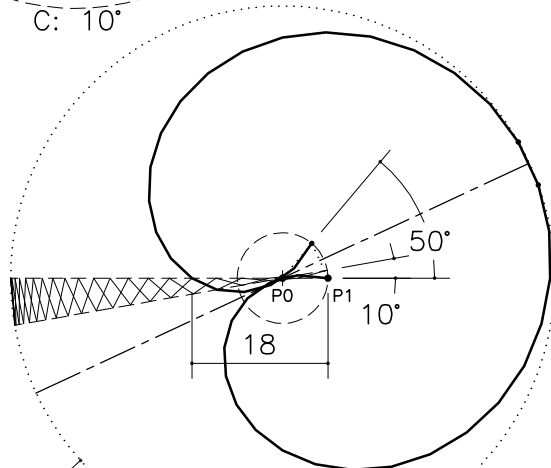
Psi: -9 IPs: 129.6
R0: 30
Pci: -2
IPc: 0.1
C: 10°



Psi: -18 IPs: 259.2
R0: 30
Pci: -4
IPc: 0.2
C: 10°



Psi: -27 IPs: 388.8
R0: 30
Pci: -6
IPc: 0.3
C: 10°



R36

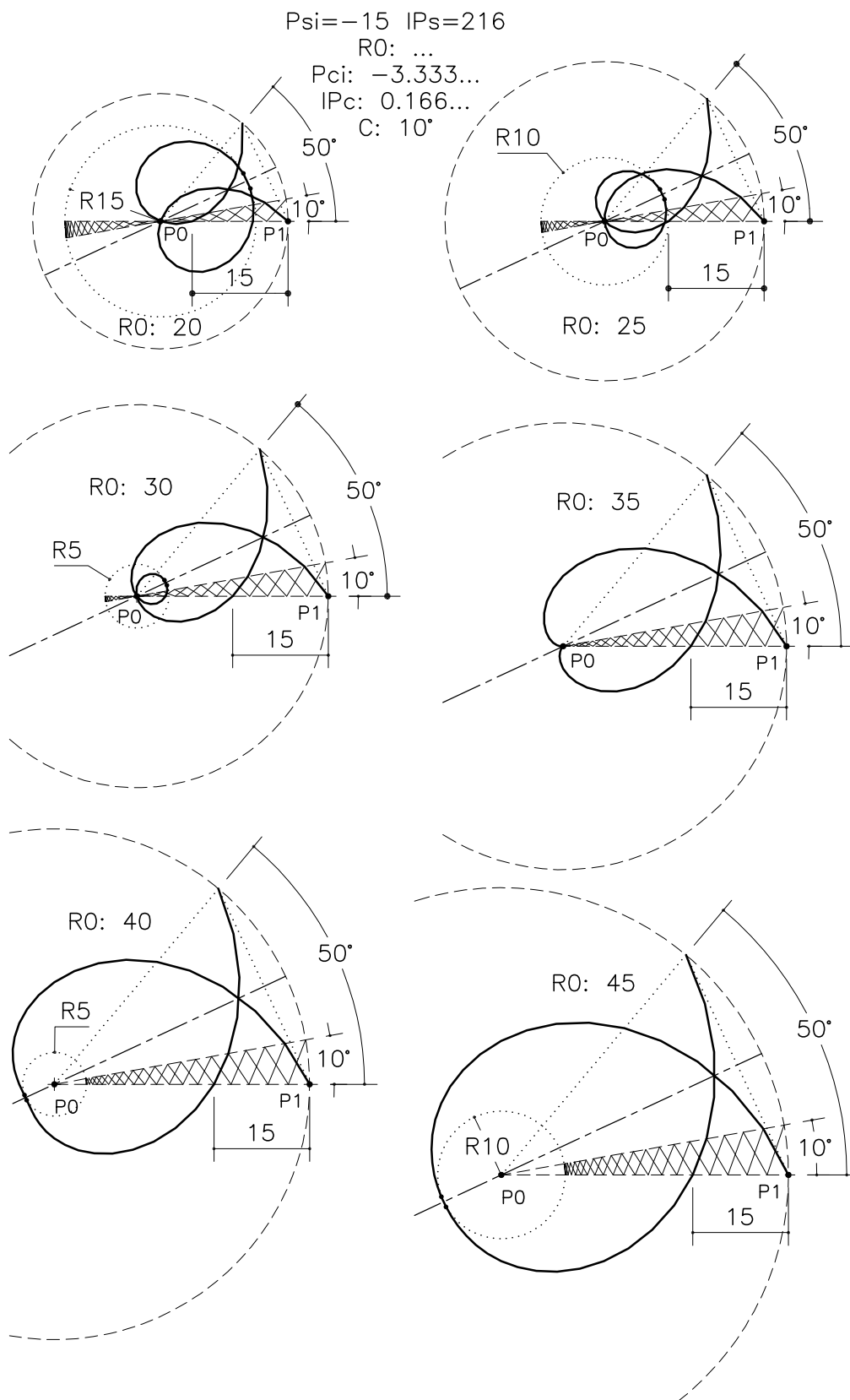
Psi: -18 IPs: 259.2
R0: 6
Pci: -4
IPc: 0.2
C: 10°

↓
(x5)

↓
Psi: -90 IPs: 1296
R0: 30
Pci: -20
IPc: 1
C: 10°

Negli esempi del foglio precedente ed anche nei seguenti è evidenziato come il tratto di poligonale e di conseguenza la curva intercettata dai suoi vertici sia quasi sempre, a metà del suo percorso, tangente ad un cerchio con centro in (P0).

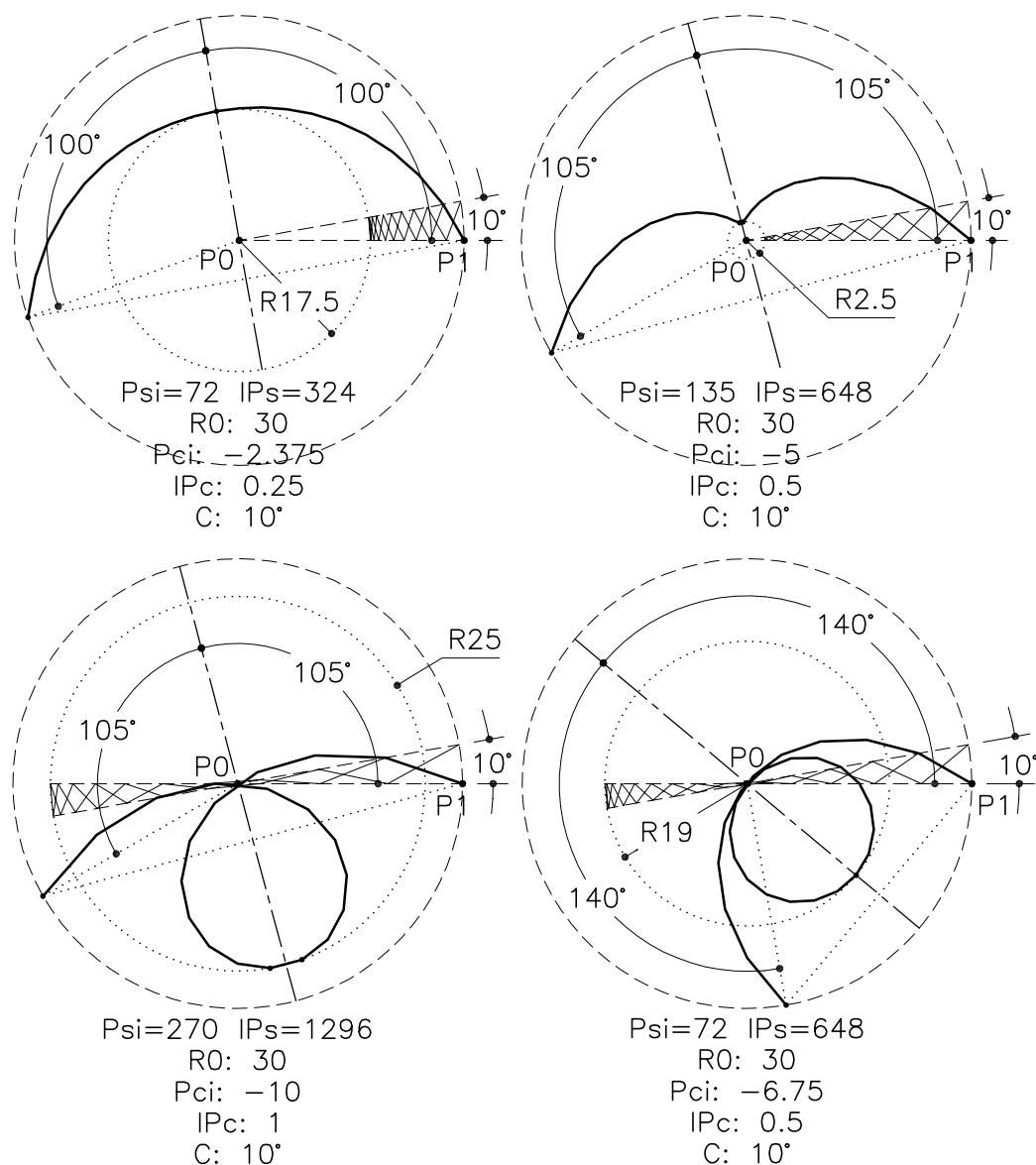
Di seguito, sempre con riferimento a quanto descritto nel foglio precedente, mostro alcuni esempi relativi all'influenza del rapporto tra passo iniziale della spirale poligonale (Psi) ed (R0) sul percorso del primo tratto della poligonale (primi 410°). Al contrario dell'ultimo esempio del foglio precedente, per gli esempi seguenti ho variato soltanto (R0).



Sempre limitando il percorso al primo tratto della poligonale
ecco esempi illustranti una terza situazione.

Anche in questo caso si possono individuare tre caratteristiche:
Il percorso divisibile in due tratti speculari, la tangenza con un
cerchio con centro in (P0) a metà del percorso, il punto finale
che si trova ad una distanza da (P0) pari ad (R0).

Per contro negli esempi proposti l'angolo coperto non è sempre
lo stesso e dipende dal rapporto tra (IPs) e (Psi), io ho testato
un rapporto tra un minimo di 3 ed un massimo di 9. Il
rapporto tra (Psi) ed (R0) è sempre influente.



Con questo articolo termino, almeno per il momento, l'analisi
delle tipologie di poligonali con passo angolare (C) costante.
Spero che come me, possiate trovare interessanti diverse delle
poligonali derivanti dalle tipologie previste nel foglio 8/14 del
mio articolo in oggetto, basate sulla gestione di uno dei tre
parametri (A) (L) e (Pc).

Object:

Analysis of the polygonal type resulting from the types with step (Pc) of the circles (Cs) manageable, foreseen in the list of types with angular step (C). The list is in sheet 8/14 of my article "How and why to use my graphic method" published on viXra.org at number 1910.0620 (revision v4).

Copyright claim.

As described and illustrated in seven sheets in the Italian language (1/7÷7/7) and also in the sheets concerning the translation in English for a total of fourteen, I claim the copyright in all the cases provided for by the law. To the extent permitted by law, I also claim the rights to what may derive from these contents. I do not consent to commercial use or even partial publication without my written authorization. I intend to publish a PDF of these fourteen sheets on viXra.org, without prejudice to the claim of my copyright.

First of all I correct what I wrote in the 8/14 sheet of the article in question: The third parameter of which I speak in the first consideration cannot be (Sp) but (Pc).

Description of the graphic method relating to the type in question.

I make a single description for both types based on (Pc) increasing or decreasing which I will then analyze.

First I decide the value of (C) suitable for the tools I have available, then I decide the values of (R0) (Pci) and (IPc). (Pci) and (IPc) which I introduce now represent the first the initial step of the circles (Cs), the second the constant increase/decrease of the pitch of the circles (Cs).

I trace (S0) and (S1).

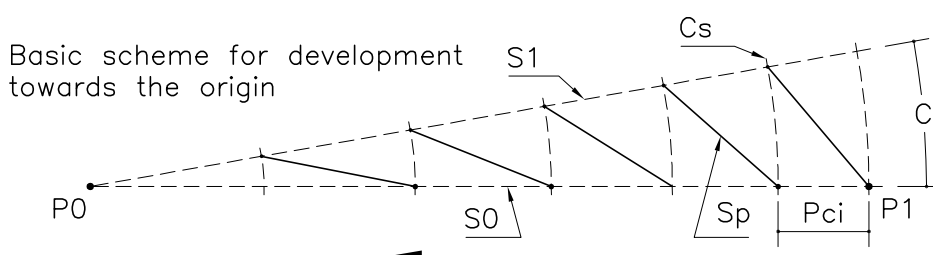
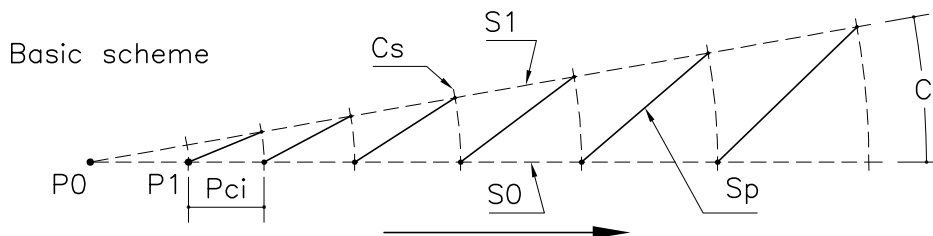
I draw the first circle (Cs) with radius (R0) defining (P1) which, as we know, is on (S0).

I draw the second circle (Cs) with pitch (Pci) compared to the previous one.

I draw all the following circles (Cs) remembering to increase/decrease the step (Pci) of the value (IPc) decided.

At this point, taking advantage of the intersections of the circles (Cs) with the segments (S0) and (S1), I can trace all the segments (Sp) starting from the point (P1).

Draw all the segments (Sp) and rotate them one by one starting from the second after (P1) and of what is needed for their initial point to coincide with the end point of the previous segment (Sp), thus creating the polygonal.



Note: The original text is in Italian, the English translation of these sheets may contain inaccuracies or errors that I reserve the right to correct.

Comments regarding these two types.

The first consideration arises thinking of the polygon with all the vertices in common with the Archimedes spiral with which these two types share the managed parameter, (Pc).

The Archimede spiral is known for having a constant step.

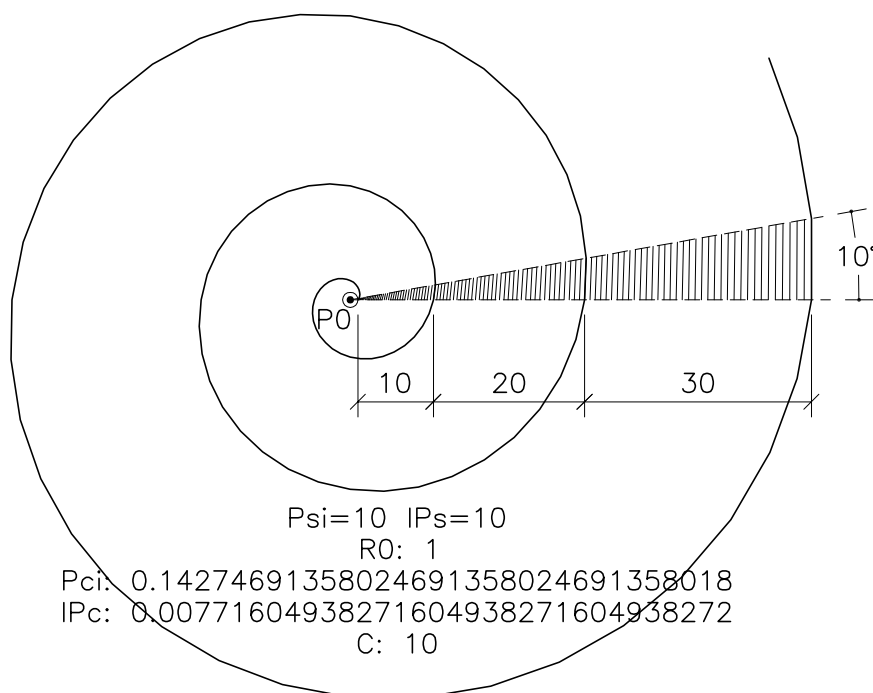
By appropriately managing (Pc) we can obtain polygonal spirals with a steadily increasing or constantly decreasing pitch as well as constant. In the case of the decreasing step it is necessary to bear in mind that there is a zeroing of the spiral pitch with subsequent increase.

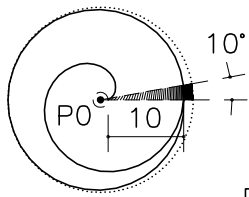
To be able to manage the realization of the polygonal spirals with increasing or decreasing step, two equations are needed.

$$P_{ci} = (\Psi \cdot C / 360) - (IP_c \cdot 180 / C) + IP_c / 2 \qquad IP_c = IP_s \cdot (C / 360)^2$$

I decide the angular pass (C). To get some interesting symmetries that I analyze later must be a 360° sub-multiple. I decide the initial step of the spiral I call (Psi) and its increase/decrease I call (IPs). With the two equations I can calculate the initial step (Pci) of the circles (Cs) and its increment/decrement (IPc).

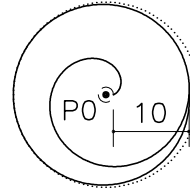
In the following I present some examples of polygonal with increasing or decreasing step, in some cases the same polygonal I present it both with angular step (C) equal to 10° and with angular step (C) equal to 1°. Using the above equations I have recalculated (Pci) and (IPc) with the aim of keeping unchanged (Psi) and (IPs), therefore not changing the reference spiral. For the polygons with angular pitch (C) equal to 10° I have also inserted a simplified basic scheme, ie without the circles (Cs).



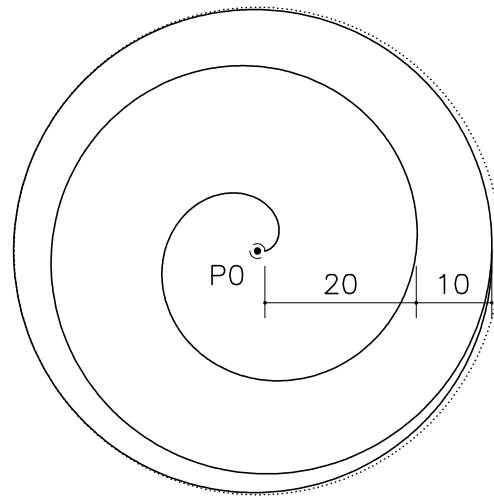
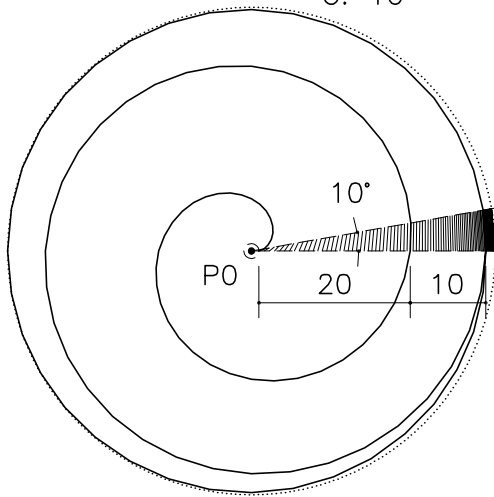


Psi=10 IPs=-10
R0: 1
Pci: 0.41280864197530864197530864197538
IPc: -0.00771604938271604938271604938272
C: 10

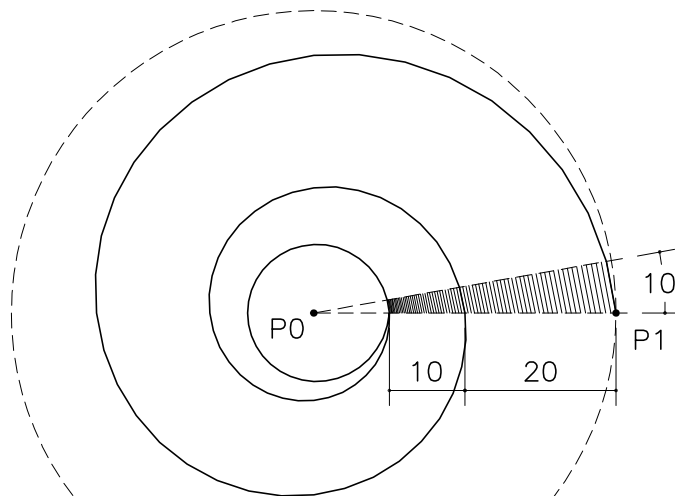
Psi=10 IPs=-10
R0: 1
Pci: 0.04162808641975308641975308641976
IPc: -0.0000771604938271604938271604938272
C: 1



Psi=20 IPs=-10
R0: 1
Pci: 0.69058641975308641975308641975316
IPc: -0.00771604938271604938271604938272
C: 10°



Psi=20 IPs=-10
R0: 1
Pci: 0.06940586419753086419753086419754
IPc: -0.00007716049382716049382716049382716
C: 1°



Psi=-20 IPs=10
R0: 40
Pci: -0.69058641975308641975308641975316
IPc: 0.00771604938271604938271604938272
C: 10

Established that by managing the parameter (Pc) we can make the pitch of the polygonal spiral grow or decrease in a controlled way, I do other tests limited to the initial part of the polygonal.

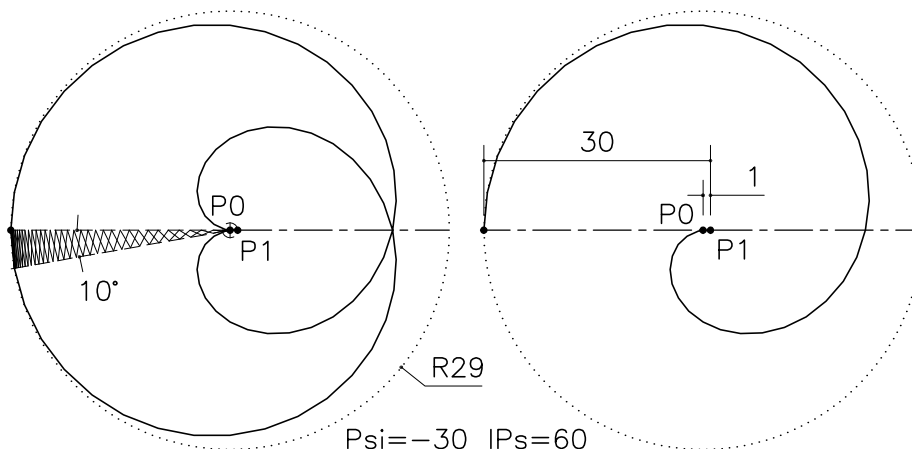
In the two following examples I show how it is possible to manage the pitch (Pc) of the circles (Cs) to create a polygonal that, starting from the point (P1), develops with an increasing step for 360° and then in the 360° successive degrees develop with decreasing step up to return to (P1).

I also like to note that the second part of the route is exactly mirror the first part.

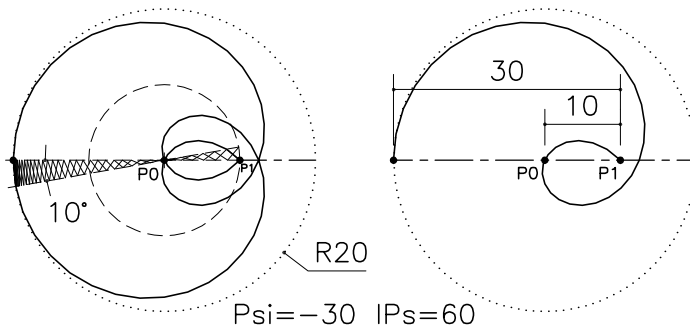
On the left is the complete cycle from (P1) to (P1) on the right I put the first half of the cycle. I have also highlighted how this polygonal section and consequently the curve intercepted by its vertices, in the middle of its path, is tangent to a circle with center in (P0) whose radius is equal to the absolute value of the initial pitch of the spiral minus (R0).

I also point out that although the path of the two polygonal lines shown below is different, the number of segments (Sp) is the same for both, having the same angular pitch (C) and making both turns around (P0).

As with many of the previous examples, even with these I simply worked on the compensation of the spiral pitch.

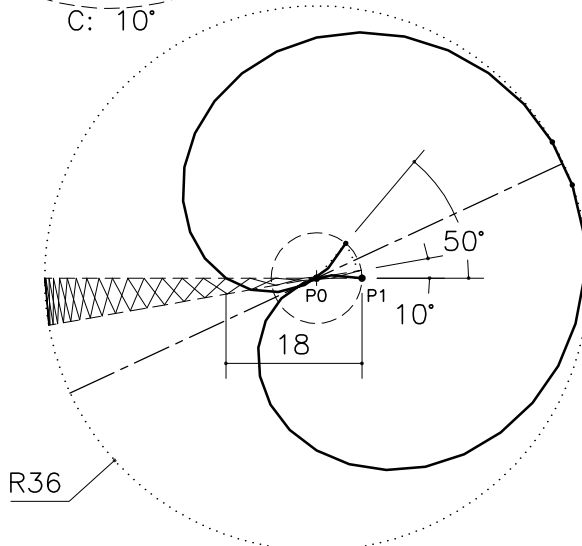
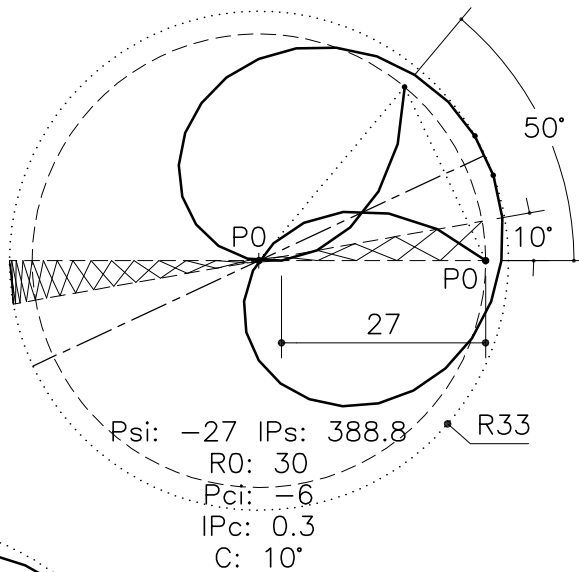
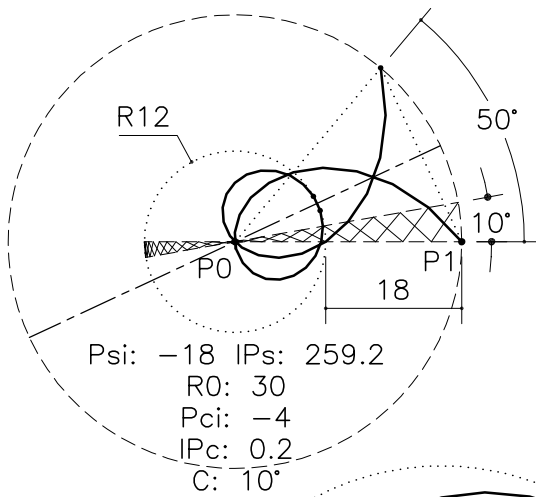
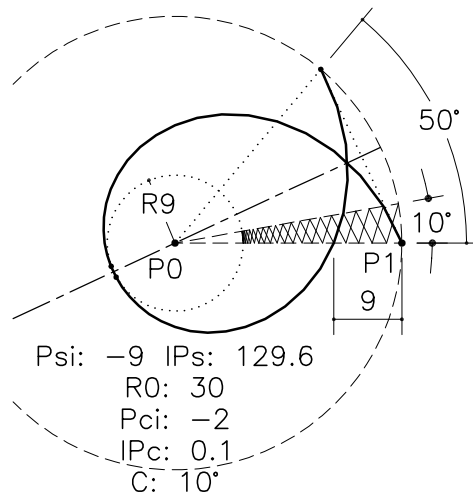
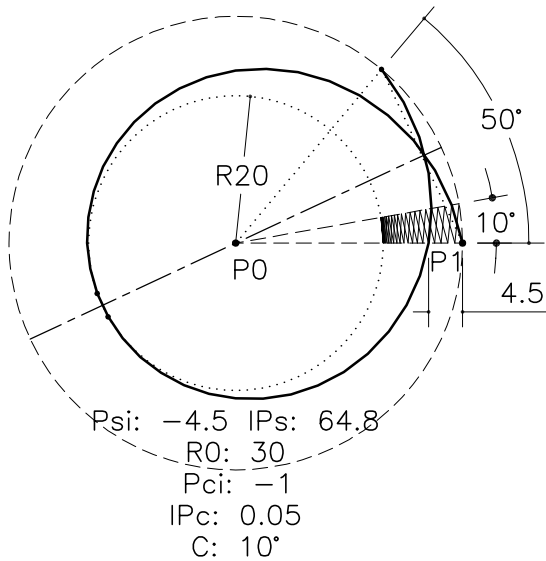


Pci: -1.6435185185185185185185185185186
IPc: 0.0462962962962962962962962962963
C: 10°



Pci: -1.6435185185185185185185185185186
IPc: 0.0462962962962962962962962962963
C: 10°

The following examples represent all the first 410° degrees of development of a polygon. Although with different routes, they all end at the same point with respect to (P0). Between the initial pitch of the spiral (Psi) and its increase (IPs) there is a fixed ratio equal to 14.4 (absolute value). Also in this case you can notice a perfect symmetry between the first 205° and the 205° final. The path is also conditioned by the relationship between (Psi) and (R0). In the fifth example I used this ratio to reduce the path I would have achieved by maintaining the same radius (R0) of the previous ones by 5 times and increasing (Psi) from -27 to -90 and consequently (IPs) and how much from these derives.



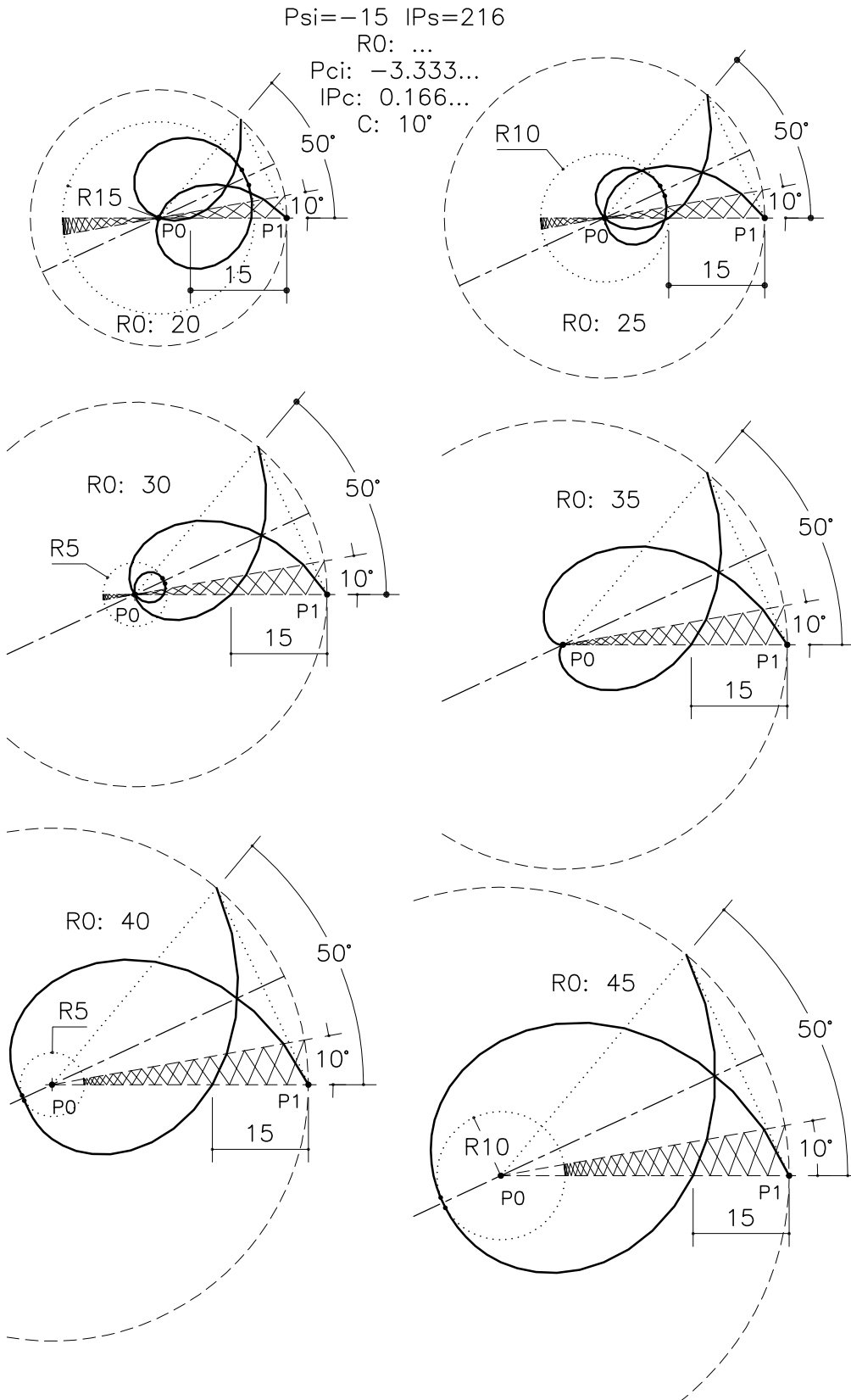
Psi: -18 IPs: 259.2
 R0: 6
 Pci: -4
 IPc: 0.2
 C: 10°

↓
(x5)

Psi: -90 IPs: 1296
 R0: 30
 Pci: -20
 IPc: 1
 C: 10°

In the examples of the previous sheet and also in the following or highlighted as the polygonal section and consequently the curve intercepted by its vertices is almost always, halfway along its path, tangent to a circle with center in (P0).

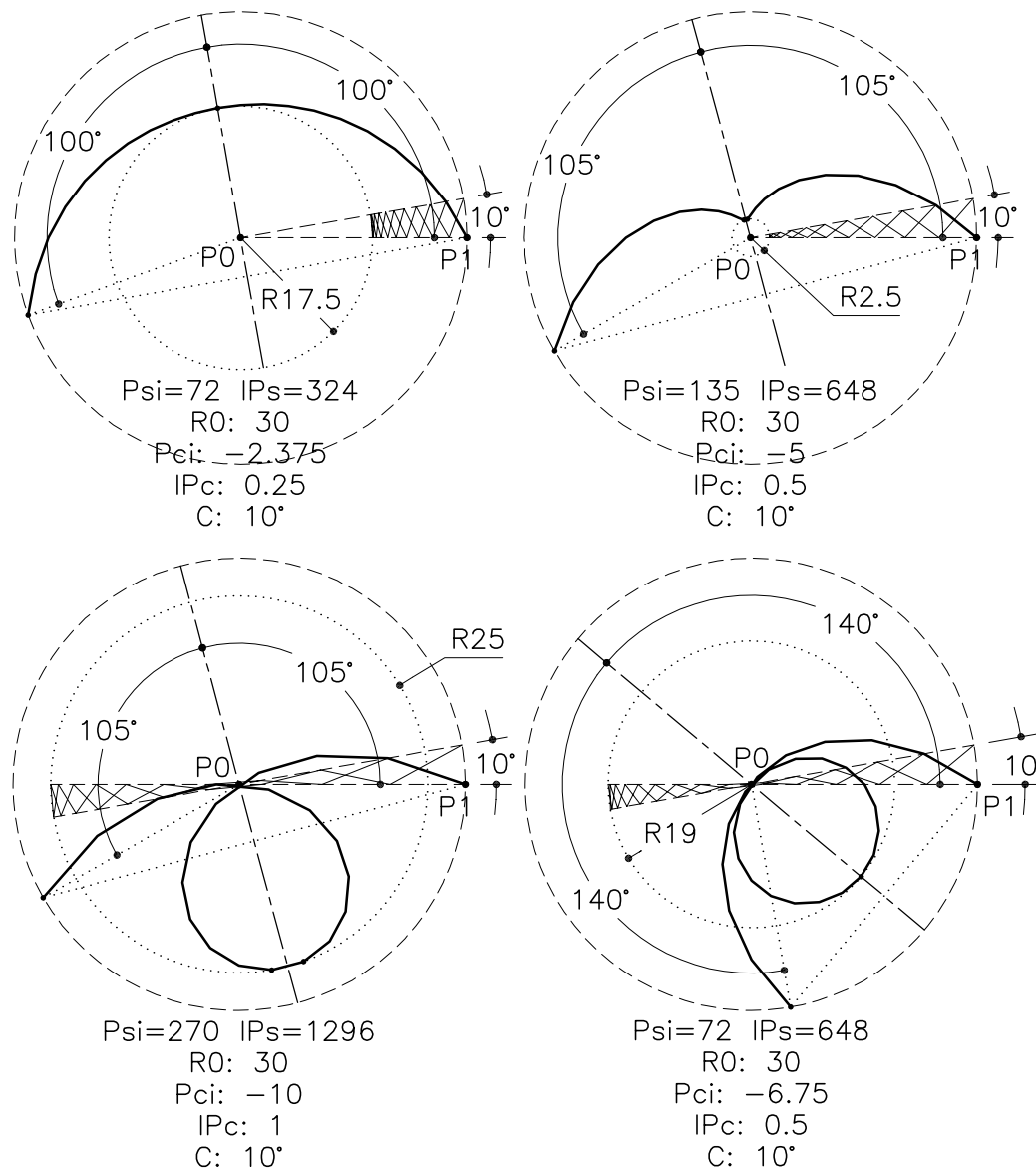
Below, again with reference to what is described in the previous sheet, I show some examples relating to the influence of the ratio between the initial pitch of the polygonal spiral (Psi) and (R0) on the path of the first section of the polygonal (first 410°). Unlike the last example of the previous sheet, for the following examples I have only changed (R0).



Always limiting the path to the first section of the polygonal here are examples illustrating a third situation.

Also in this case three characteristics can be identified: The path that can be divided into two specular sections, the tangency with a circle with center in (P0) in the middle of the path, the end point located at a distance from (P0) equal to (R0).

On the other hand, in the proposed examples the angle covered is not always the same and depends on the relationship between (IPs) and (Psi), I tested a ratio between a minimum of 3 and a maximum of 9. The ratio between (Psi) and (R0) is always influential.



With this article I finish, at least for the moment, the analysis of polygonal types with constant angular step (C). I hope that like me, you will find interesting different polygonal ones deriving from the typologies foreseen in the sheet 8/14 of my article in object, based on the management of one of the three parameters (A) (L) and (Pc).