

I Want to State that my Method of Making Polygonal Spirals is Original.

Dante Servi

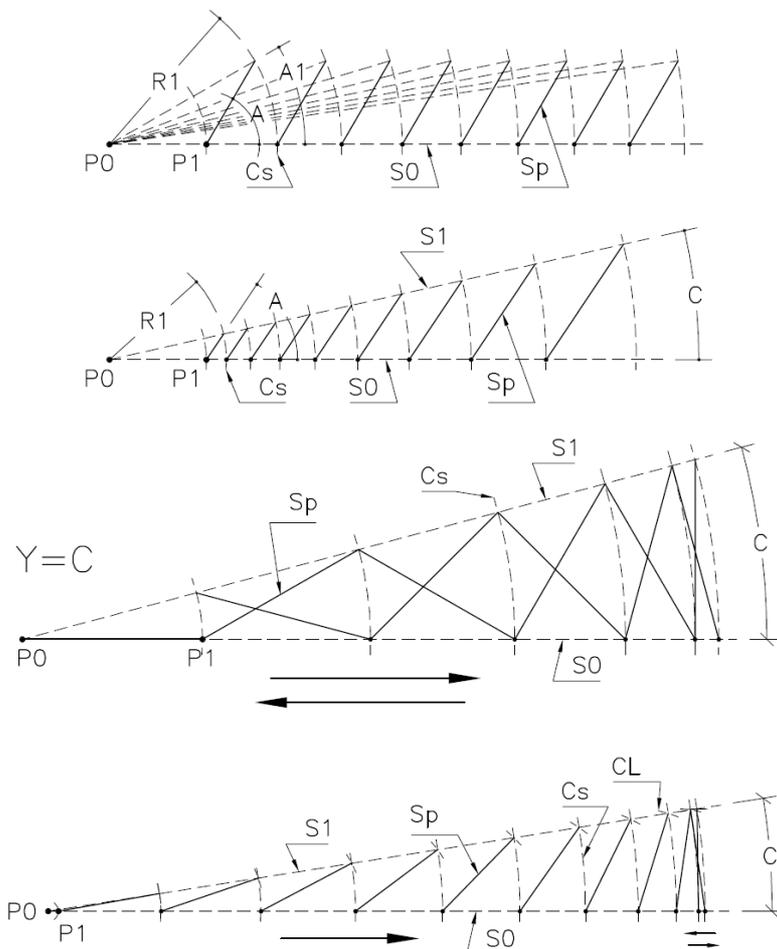
Abstract

Il metodo di cui voglio affermare l'originalità riguarda la creazione, la gestione e l'analisi di alcune particolari spirali poligonali. Ritengo che l'originalità di questo mio metodo consista in quello che ho chiamato lo "schema di base" e che ho descritto nell'articolo "Polygonal Spirals with Manageable Inclination Full Version of the Discussion." pubblicato su viXra.org.

The method of which I want to affirm the originality concerns the creation, management and analysis of some particular polygonal spirals. I believe that the originality of my method consists in what I have called the "basic scheme" and which I have described in the article "Polygonal Spirals with Manageable Inclination Full Version of the Discussion." published on viXra.org.

L'articolo è scritto in Italiano il testo in Inglese è stato realizzato con l'aiuto del traduttore di Google.

The article is written in Italian and the English text was created with the help of the Google translator.



Nelle attività che ho pubblicato su GeoGebra.com alla fine ho deciso di cambiare i simboli degli angoli utilizzando le lettere Greche minuscole, quindi: $A \rightarrow \alpha$ $Y \rightarrow \gamma$ $C \rightarrow \theta$ $A1 \rightarrow \beta$

In the activities I posted on GeoGebra.com I finally decided to change the angles symbols using lowercase Greek letters, so: $A \rightarrow \alpha$ $Y \rightarrow \gamma$ $C \rightarrow \theta$ $A1 \rightarrow \beta$

Ho voluto scrivere questo articolo dopo che mi è stato detto che ho riscoperto il metodo di Eulero, affermazione che non mi trova d'accordo.

Ci tengo anche a precisare che non mi sono ispirato a nulla di già esistente, come credo quasi tutti sapevo dell'esistenza della spirale di Archimede, mentre la spirale logaritmica non la conoscevo.

Avendo già pubblicato sia gli articoli su viXra.org che le prime attività su GeoGebra.org, provando a verificare quanto fossero visibili su internet, mi è capitato di imbattermi in pubblicazioni riguardati spirali poligonali ed anche spirali poligonali logaritmiche; nulla però che fosse basato su quello che ho definito "schema di base" del quale nella pagina precedente ho inserito alcune immagini prese a caso da miei articoli.

Tornando al metodo di Eulero, io non sono un matematico ma provando a capire di cosa si tratta non vi ho trovato niente di simile allo "schema di base" il quale è nato per mia comodità ed in seguito mi è diventato indispensabile.

Ora voglio raccontare come è capitato che mi sono inventato lo "schema di base".

Per mio uso personale volevo realizzare un tratto di poligonale (che doveva rappresentare il profilo di una pala di un ventilatore centrifugo) che rispetto al centro di rotazione (che poi sarebbe diventato l'origine delle spirali poligonali) gli si avvicinasse con inclinazione costante; quindi ognuno dei segmenti della poligonale doveva avere rispetto al centro di rotazione la stessa inclinazione.

Fissato il centro di rotazione ho tracciato due circonferenze a delimitarne la distanza massima e minima del tratto di poligonale dal centro.

Ho poi tracciato altre circonferenze tali da suddividere la distanza tra le due in parti uguali.

Di seguito, dal centro di rotazione e fino ad incontrare la circonferenza più esterna, ho tracciato un segmento orizzontale da sinistra a destra, dal punto di intersezione ho quindi tracciato un secondo segmento (il primo della poligonale) avente rispetto al segmento precedente l'inclinazione desiderata e di lunghezza tale da terminare sulla circonferenza appena più interna a quella da cui era iniziato.

Ho proseguito tracciando un secondo segmento dal centro di rotazione fino al punto finale del primo segmento della poligonale, da questo stesso punto ho quindi tracciato il secondo segmento della poligonale con la stessa regola con cui avevo tracciato il primo.

Completato il tratto di poligonale ho avuto la necessità di realizzarne un altro sempre con inclinazione costante dei segmenti, ma di un altro valore.

A questo punto ho pensato che sarebbe stato più semplice utilizzare il solo primo segmento orizzontale come base di partenza di tutti i segmenti che poi avrebbero formato la poligonale, e così è nato lo "schema di base".

Invito a leggere Il mio articolo "Polygonal Spirals with Manageable Inclination Full Version of the Discussion" il link è <https://vixra.org/abs/1910.0086> dove si trovano la spiegazione dettagliata dello "schema di base" e l'inizio di quella che è diventata una mia ricerca sulle spirali poligonali.

Il motivo per cui è diventata una ricerca è che mi sono subito chiesto che tipo di curva avessi approssimato, da un confronto con i manuali che ho a disposizione ho escluso altri tipi di curve quindi, probabilmente si trattava di una spirale ma la spirale di Archimede che conoscevo aveva altre caratteristiche; cercando su internet l'esistenza di una spirale con inclinazione costante ho trovato la spirale logaritmica, che mi è molto piaciuta.

Avendo a disposizione un CAD bidimensionale che permette di realizzare delle applicazioni per automatizzare il disegno, grazie ad una formula in coordinate polari trovata su Wikipedia ho realizzato una applicazione in grado di disegnare una spirale logaritmica in funzione dei dati forniti; ho poi capito che anche questa applicazione in realtà realizza una poligonale logaritmica avendo assegnato ad ogni ciclo l'incremento di un grado per il valore angolare (θ), in seguito ho implementato la possibilità di inserire qualsiasi valore per (θ).

Per poter effettuare facilmente il confronto ho realizzato una seconda applicazione in grado di realizzare la poligonale che avevo costruito manualmente; per semplificarmi la vita ho deciso che la lunghezza dei segmenti della poligonale non era definita da inclinazione dei segmenti e passo dei cerchi (delimitata dai cerchi) ma la stabilivo io ed inizialmente era fissa come anche la loro inclinazione.

Come anche scritto nell'articolo già citato, mi sono subito accorto che si trattava di due spirali poligonali diverse, la mia era costituita da segmenti di inclinazione e lunghezza costante mentre la poligonale logaritmica (poligonale a causa dell'incremento a scatti del valore di (θ)) era costituita da segmenti di inclinazione costante ma di lunghezza che variava secondo una qualche regola avvicinandosi o allontanandosi dall'origine.

Devo dire che proprio mentre stavo concludendo il citato articolo ho capito come fare per risolvere il problema di determinare la variazione della lunghezza dei segmenti della spirale poligonale logaritmica; in effetti la soluzione l'avevo sotto gli occhi avendone realizzato l'applicazione, ma non me ne ero accorto e ci sono arrivato in seguito ad un ragionamento fatto sullo schema di base della mia spirale poligonale.

A questo punto ho capito anche un'altra importante differenza tra la spirale poligonale che avevo realizzato e la spirale poligonale logaritmica; in conseguenza di inclinazione e lunghezza dei segmenti costante la mia prima (in realtà stavo lavorando con la seconda) spirale poligonale a differenza della logaritmica non ha il passo angolare costante.

Con riferimento alle immagini della prima pagina, il passo angolare costante è identificato con (C) che per GeoGebra.com ho poi cambiato in (θ) , sempre con riferimento alla prima pagina il passo angolare variabile (prima immagine) è identificato con $(A1)$ che per GeoGebra.com ho poi cambiato in (β) ; come si può notare $(A1)$ cambia per ogni segmento (Sp) .

Quindi esistono due possibili principali categorie di spirali poligonali, quelle con passo angolare fisso a cui appartengono la spirale logaritmica e la spirale di Archimede e quelle con passo angolare variabile ossia le mie prime spirali poligonali.

Come ho descritto in un altro mio articolo che ora è diventato "How and Why to Use my Basic Scheme to make Polygonal Spirals" il link è <https://vixra.org/abs/2103.0032>, dopo la spirale logaritmica ho analizzato le possibilità offerte dal passo angolare costante e ne ho ricavato un elenco.

Le spirali poligonali con passo angolare variabile derivano questa loro caratteristica dall'essere basate sul controllo di parametri che a loro volta determinano il passo angolare; questo risulta evidente nel caso di inclinazione e lunghezza dei segmenti costanti, ma sono possibili altri casi ad esempio la mia prima poligonale ed anche una terza dove posso incrementare o decrementare sia inclinazione che lunghezza dei segmenti.

Alcune delle attività che ho pubblicato consentono di nascondere a scelta, la poligonale oppure lo schema di base e credo che possa essere interessante.

Credo che una buona conferma della validità dello "schema di base" si possa riscontrare nel secondo articolo citato, in particolare mi riferisco all'analisi delle possibili tipologie di spirali poligonali ottenibili con il passo angolare costante scegliendo quali parametri controllare.

Basta dire che ragionando sui componenti dello schema di base ho ottenuto delle spirali poligonali che non avrei mai immaginato di poter realizzare.

Dante Servi -- Bressana Bottarone (PV)

dante.servi@gmail.com

Questo è il link dove trovate tutti i lavori che ho pubblicato su GeoGebra.

<https://www.geogebra.org/u/bydante>

Per trovare gli articoli da cui derivano le attività che ho pubblicato su GeoGebra, questo è il link

https://vixra.org/author/dante_servi

I wanted to write this article after I was told that I rediscovered Euler's method, claiming that does not agree with me.

I also want to clarify that I was not inspired by anything already existing, as I believe almost everyone knew of the existence of the Archimedes spiral, while I did not know the logarithmic spiral.

Having already published both the articles on viXra.org and the first activities on GeoGebra.org, trying to verify how visible they were on the internet, I happened to come across publications concerning polygonal spirals and also logarithmic polygonal spirals; nothing, however, that was based on what I have defined "basic scheme" of which on the previous page I inserted some images taken at random from my articles.

Returning to Euler's method, I am not a mathematician but trying to understand what it is I have not found anything similar to the "basic scheme" which was born for my convenience and later became indispensable.

Now I want to tell how it happened that I invented the "basic scheme".

For my personal use, I wanted to create a polygonal section (which had to represent the profile of a centrifugal fan blade) that would approach it with a constant inclination with respect to the center of rotation (which would later become the origin of the polygonal spirals); therefore each of the segments of the polygonal had to have the same inclination with respect to the center of rotation.

Having fixed the center of rotation, I drew two circles to delimit the maximum and minimum distance of the polygonal section from the center.

I then traced other circles such as to divide the distance between the two in equal parts.

Below, from the center of rotation and until meeting the outermost circumference, I traced a horizontal segment from left to right, from the point of intersection I then traced a second segment (the first of the polygonal) having an inclination with respect to the previous segment desired and of such length as to end on the circumference just inside the one from which it started.

I continued by tracing a second segment from the center of rotation to the end point of the first segment of the polygonal, from this same point I then traced the second segment of the polygonal with the same rule with which I had traced the first.

After completing the polygonal section, I needed to create another one, always with a constant inclination of the segments, but with a different value.

At this point I thought it would be easier to use only the first horizontal segment as a starting point for all the segments that would then have formed the polygonal, and so the "basic scheme" was born.

I invite you to read my article "Polygonal Spirals with Manageable Inclination Full Version of the Discussion" the link is <https://vixra.org/abs/1910.0086> where you can find the detailed explanation of the "basic scheme" and the beginning of that which has become my research on polygonal spirals.

The reason why it became a research is that I immediately asked myself what kind of curve I had approximated, from a comparison with the manuals I have available I excluded other types of curves so, probably it was a spiral but the Archimedes spiral that I knew had other characteristics; searching on the internet for the existence of a spiral with a constant inclination, I found the logarithmic spiral, which I really liked.

Having available a two-dimensional CAD that allows you to create applications to automate the design, thanks to a formula in polar coordinates found on Wikipedia I have created an application capable of drawing a logarithmic spiral according to the data provided; I then realized that even this application actually creates a logarithmic polygonal having assigned to each cycle the increase of one degree for the angular value (θ), later I implemented the possibility of entering any value for (θ).

In order to easily make the comparison, I created a second application capable of creating the polygonal that I had built manually; to simplify my life I decided that the length of the polygonal segments was not defined by the inclination of the segments and the step of the circles (delimited by the circles) but I established it and initially it was fixed as well as their inclination.

As also written in the article already mentioned, I immediately realized that they were two different polygonal spirals, mine was made up of segments of constant inclination and length while the logarithmic polygonal (polygonal due to the incremental increments of the value of (θ)) consisted of segments of constant inclination but of length that varied according to some rule, approaching or moving away from the origin.

I must say that just as I was concluding the aforementioned article I understood how to solve the problem of determining the variation in the length of the segments of the logarithmic polygonal spiral; in fact, I had the solution under my eyes having implemented its application, but I had not noticed it and I arrived there following a reasoning made on the basic scheme of my polygonal spiral.

At this point I also understood another important difference between the polygonal spiral I had made and the logarithmic polygonal spiral; as a consequence of constant inclination and length of the segments my first (actually I was working with the second) polygonal spiral, unlike the logarithmic, does not have a constant angular step.

With reference to the images on the first page, the constant angular step is identified with (C) which for GeoGebra.com I then changed to (θ) , again with reference to the first page the variable angular step (first image) is identified with $(A1)$ which for GeoGebra.com I then changed to (β) ; as you can see $(A1)$ changes for each segment (Sp) .

So there are two possible main categories of polygonal spirals, those with fixed angular step to which the logarithmic spiral and Archimedes' spiral belong and those with variable angular step, that is my first polygonal spirals.

As I described in another article of mine which has now become "How and Why to Use my Basic Scheme to make Polygonal Spirals" the link is <https://vixra.org/abs/2103.0032>, after the logarithmic spiral I analyzed the possibilities offered with constant angular step and I made a list of it.

Polygonal spirals with variable angular step derive this characteristic from being based on the control of parameters which in turn determine the angular step; this is evident in the case of constant inclination and length of the segments, but other cases are possible, for example my first polygonal and also a third where I can increase or decrease both inclination and length of the segments.

Some of the activities that I have published allow you to hide the polygonal or the basic scheme at your choice and I think it can be interesting.

I believe that a good confirmation of the validity of the "basic scheme" can be found in the second article mentioned, in particular I refer to the analysis of the possible types of polygonal spirals that can be obtained with the constant angular step by choosing which parameters to control.

Suffice it to say that thinking about the components of the basic scheme I obtained polygonal spirals that I never imagined I could make.

Dante Servi -- Bressana Bottarone (PV) Italy

dante.servi@gmail.com

This is the link where you can find all the works I published on GeoGebra.

<https://www.geogebra.org/u/bydante>

To find the articles from which the activities I have published on GeoGebra derive, this is the link

https://vixra.org/author/dante_servi