LE CURVE NOTE TRACCIATE PER PUNTI

Le curve che conosciamo ellisse iperbole e parabola sono formate da punti ciascuno dei quali ha una direzione e verso ben determinati, dati dalla tangente alla curva in ogni suo punto. Ogni punto è sommato (accumulato) uno dopo l'altro, in funzione delle volte in cui l' angolo ALFA è stato suddiviso, pertanto la curva tende ad ingrandirsi a seconda del numero delle suddivisioni di ALFA. Se $\alpha \in (0°;90°)$ è incrementato di 1 avrò

$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots + \alpha_{90}$ ma se l'incremento è di 0,1 avrò

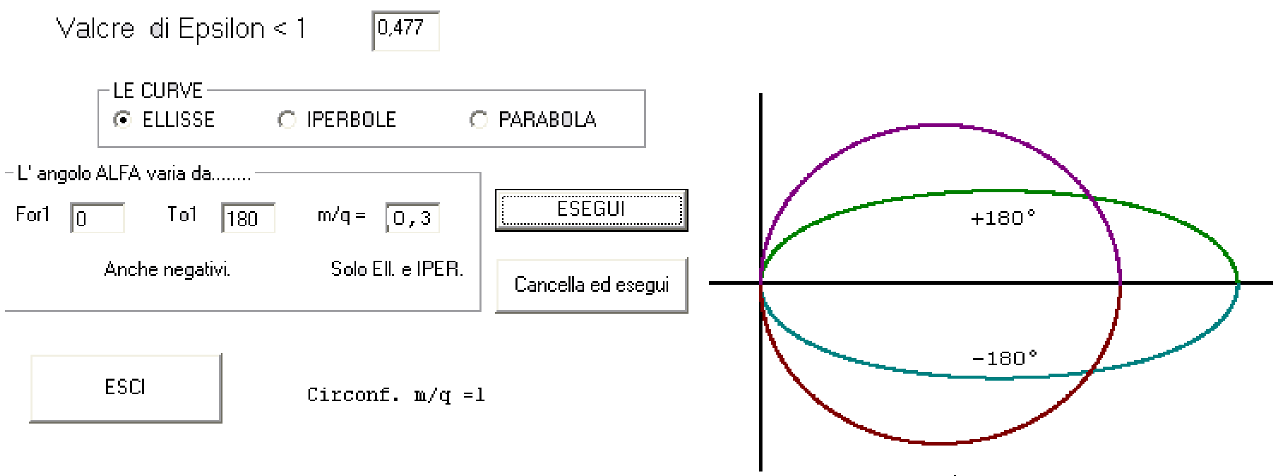
$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots + \alpha_{900}$ e poiché ad ogni valore di α corrisponde un valore β e a questi un punto ε, maggiore sono i valori di α maggiori i punti e più lunga la poligonale di punti.

La formula utilizzata è $\begin{cases} X_n = \varepsilon\cos(\beta_n) + X_{n-1} \\ Y_n = \varepsilon\sin(\beta_n) + Y_{n-1} \end{cases}$

con Epsilon=ε punto e Beta=β l'angolo ricavato dalla tangente in quel punto. Come sappiamo nella Geometria con l' Eq. Parametrica di Vag la derivata prima o tangente può essere ottenuta tramite l'angolo α_C di una circonferenza di riferimento.

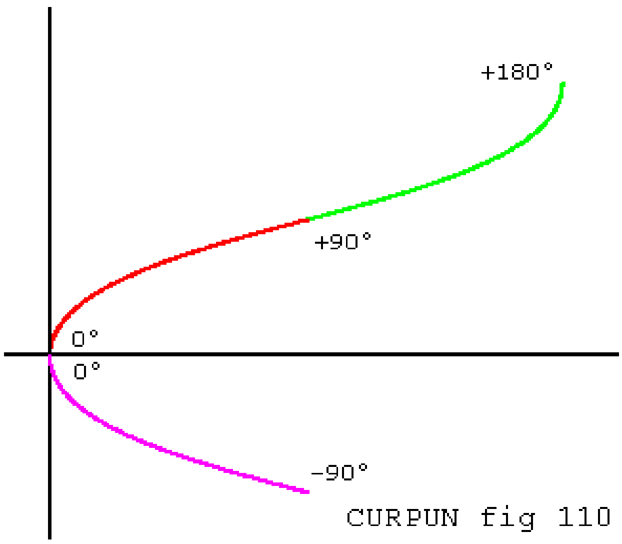
Il programma usato è CURVE NOTE PER PUNTI.

ELLISSE. Sappiamo essere l'angolo della tangente $\frac{dy}{dx} = \tan\rho = -\frac{m}{q}\frac{1}{\tan\alpha_C}$ (fig 105) (m e q semi-assi; α_C angolo di riferimento) per cui nella formula sopra avremo $\beta_n = \rho_n$. Si osservi che il rapporto m/q darà la famiglia di tutte le ellissi i cui semi-assi valgono appunto m/q; per m=q avremo la circonferenza, che non avendo raggio, avrà una grandezza in conformità all' incremento di α, secondo le considerazioni fatte. Dando ad α valori 0° e 180° si avrà la curva positiva della ellisse, e per 0° e -180° quella negativa.



CURPUN fig 105

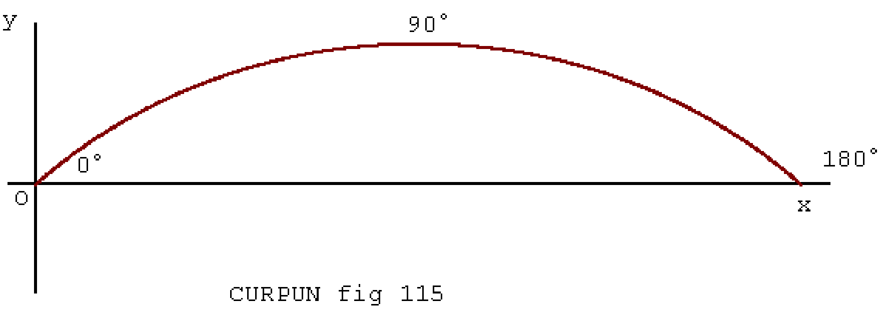
IPERBOLE. L'angolo della tangente è $\frac{dy}{dx} = \tan\rho = \frac{m}{q}\frac{1}{\sin\alpha_C}$ (fig 110)e i semi assi sono gli stessi usati per l' ellisse. In questo caso i valori da attribuire ad α del programma saranno 0° e 90° per la parte superiore e 0°e -90° per la parte inferiore.



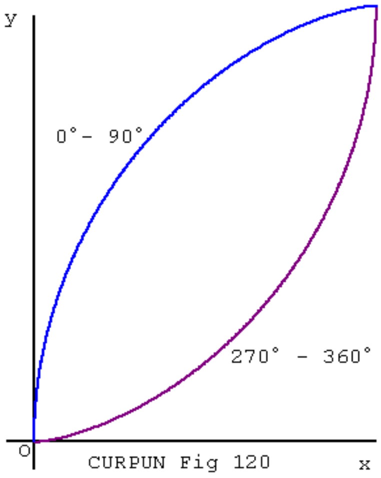
CURPUN fig 110

nella figura è segnato oltre il valore da 0° a 90° anche quello da 0° a 180°. Il grafico finisce a sen90° ma da 90° a 180° la curva prosegue secondo il concetto che abbiamo indicato: cioè la curva da 90° a 180° è la stessa che và da 0° a 90° ma capovolta ed essendo formata da punti contigui, non potendo tornare indietro si mostra come in fig 110.

PARABOLA. La formula è data dal valore $\frac{dy}{dx} = \tan\rho = \frac{\cos\beta}{1+\sin\beta}$ (Fig 115) che vale per la parabola aperta in basso e fuoco nell'origine, di cui l'angolo β è l'angolo al centro. Il ragionamento fatto per l' Iperbole vale anche in questo caso: che i valori forniti dalla parabola terminano ad β=90°, ma che la curva prosegue fino ad β=180° che è la stessa di quella da 0° a 90° ma capovolta.



CURPUN fig 115



Se avessimo preso l'angolo α_C di una circonferenza di riferimento con la formula $\frac{dy}{dx} = \tan\rho = \pm\sqrt{\frac{1-\cos\alpha_C}{\cos\alpha_C}}$ (Fig 120), secondo quanto descritto in "Equazione Parametrica di Vag" CAP.V sul Piano,Paragrafo "PARAMETRI COME FUNZIONE DI CIRCONFERENZA", mentre all'α indicato nel programma abbiamo dato i valori indicati in figura, si sarebbe avuto la Fig 120.