

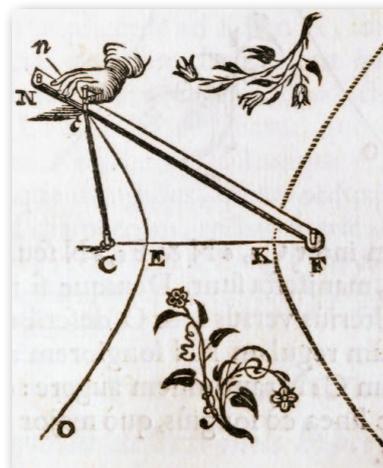
MATEMATICA E STORIA

De organica conicarum



Il dispositivo in figura è tratto dal *De organica conicarum sectionum in plano descriptione, tractatus* di Frans van Schooten: come tracciare l'iperbole, noti i fuochi e i vertici.

Il dispositivo è costituito dal regolo NF , libero di ruotare nel piano attorno al punto F , e dal filo legato all'estremità del regolo N e al piolo C . Osserva che la matita, oltre a tracciare la curva, tiene il filo premuto nel punto n contro il regolo mentre quest'ultimo ruota.



- Giustifica il fatto che i punti della curva sono tali che la differenza fra le loro distanze dai fuochi F e C è costante (puoi fare riferimento alla proprietà invariante della sottrazione).
- Sapendo che la lunghezza del regolo è uguale alla somma delle lunghezze di CF ed EK , quale deve essere la lunghezza del filo? (**SUGGERIMENTO** Supponi che la matita sia giunta in E ...)

RISOLUZIONE

$$a. \overline{nF} - \overline{nC} = (\overline{nF} + \overline{Nn}) - (\overline{nC} + \overline{Nn}) = k.$$

Essendo così uguale alla differenza fra la lunghezza del regolo e quella del filo, k risulta essere una costante determinata dalle caratteristiche del dispositivo.

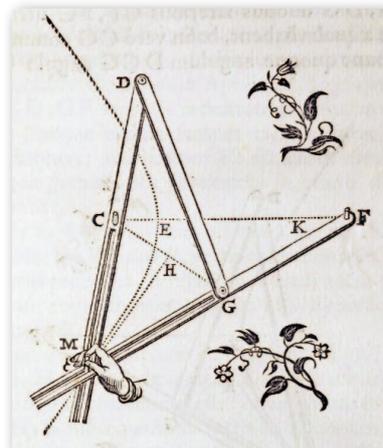
- Quando la matita giunge in E , il regolo si sovrappone a CF . Il segmento CN si nota essere, data la lunghezza del regolo, uguale a EK . La lunghezza del filo risulta uguale a $\overline{EK} + 2\overline{CE} = \overline{EK} + \overline{CE} + \overline{KF} = \overline{CF}$.

ESERCIZIO IN PIÙ

Anche lo strumento in figura è tratto dal *De organica conicarum*.

Lo strumento è fissato al piano in C e F . In M la mano impugna una matita che passa attraverso due regoli fessurati. Si ha: $CD \cong GF$ e $GD \cong CF$.

- Dimostra che i triangoli CGD e CGF sono congruenti.
- Dimostra che il triangolo MCG è isoscele.
- La curva è un'iperbole: perché?



Risoluzione

- I triangoli CGD e CGF sono congruenti avendo i lati congruenti.
- Gli angoli MCG e MGC sono congruenti in quanto supplementari di angoli congruenti. Il triangolo MCG è perciò isoscele sulla base CG : abbiamo che MC è congruente a MG .
- Si tratta di un'iperbole in quanto $\overline{MF} - \overline{MC} = \overline{MF} - \overline{MG} = \overline{GF}$, e quest'ultima lunghezza è stabilita dalle caratteristiche invariante del dispositivo.