

Scheda II.2

Galileo e la catenaria

Ecco quello che Salviati afferma nella Seconda giornata del dialogo *Discorsi e dimostrazioni intorno a due nuove scienze*:

*Salviati: ...Ferminsi ad alto due chiodi in un parete, equidistanti all'orizzonte e tra di loro lontani il doppio della larghezza del rettangolo su 'l quale vogliamo notare la semiparabola, e da questi due chiodi penda una catenella sottile, e tanto lunga che la sua sacca si stenda quanta è la lunghezza del prisma: **questa catenella si piega in figura parabolica**, sì che andando punteggiando sopra 'l muro la strada che vi fa essa catenella, aremo descritta un'intera parabola, la quale con un perpendicolo, che penda dal mezo di quei due chiodi, si dividerà in parti eguali....*

E' questo il tipo di esperimento che abbiamo proposto sospendendo una catena su un foglio verticale per registrare *la strada che fa essa catenella*. Galileo sembra sostenere che la linea descritta sia un arco di parabola, tuttavia più avanti, nella quarta giornata c'è un altro accenno alla catenaria nella quale l'affermazione precedente viene in qualche modo corretta. Salviati si esprime ora utilizzando termini che fanno pensare alla catenaria come **approssimazione** della parabola :

*Salviati:Ma più voglio dirvi, recandovi insieme maraviglia e diletto, che la corda così tesa, e poco o molto tirata, si piega in linee, **le quali assai si avvicinano alle paraboliche**: e la similitudine è tanta, che se voi segnerete in una superficie piana ed eretta all'orizzonte una linea parabolica, e tenendola inversa, cioè col vertice in giù e con la base parallela all'orizzonte, facendo pendere una catenella sostenuta nelle estremità della base della segnata parabola, vedrete, allentando più o meno la detta catenuzza, incurvarsi e adattarsi alla medesima parabola, e tale adattamento tanto più esser preciso, quanto la segnata parabola sarà men curva, cioè più distesa; sì che nelle parabole descritte con elevazioni sotto a i gr. 45, **la catenella camina quasi ad unguem sopra la parabola**.*

Ora Galileo precisa meglio il tipo di esperimento che suggerisce di fare e che possiamo realizzare col nostro strumento. Si fissa sulla parete verticale un foglio sul quale punteggiamo il cammino della catena. Con un filo a piombo equidistante ai due chiodi si individua l'asse di simmetria della curva ottenuta e il suo vertice. Si fa questo disegno su diversi fogli con catenelle *men curve*. L'elevazione è l'angolo formato dalla curva e dalla retta orizzontale che passa per i due chiodi: ciò che Galileo sostiene, e che andremo a verificare, è che sotto i 45° la catenaria è meglio approssimata dalla parabola.



