

1.3 Laboratorio

COSTRUZIONE DI “TRACCIATORI DI CONICHE”

Gli studenti che hanno lavorato alla costruzione sono:

Guglielmo Mazzà, Andrea Petrini, Vito Conte, Diego Bellante, Raffaella Pizzichetti, con l'aiuto del dottor Diego Urbani e della professoressa Patrizia Cassieri.

DEFINIZIONI

Le coniche sono luoghi geometrici generati dall'intersezione di un piano con un cono (doppio) dato dalla rotazione di una retta intorno ad un punto con un angolo α .

L'ellisse è il luogo geometrico dei punti del piano per cui è costante la somma della distanza da due punti fissi detti fuochi.

La parabola è il luogo geometrico dei punti del piano equidistanti da un punto fisso detto fuoco e da una retta data detta direttrice.

SCOPO DEL PROGETTO

Costruire degli strumenti atti a realizzare graficamente alcune coniche ed, in particolare, ellissi e parabole. Questi strumenti sono chiamati “ellissografi” e “parabolografi”.

Attraverso la loro realizzazione verificare in pratica le definizioni delle singole coniche.

Abbiamo, attraverso una ricerca sul Web, individuato alcuni di questi strumenti che, secondo noi, possedevano quei requisiti di chiarezza e semplicità costruttiva alla portata anche di persone non troppo esperte in costruzioni meccaniche e piccola falegnameria.

Dopo aver bene studiato i disegni per individuare i punti fissi e mobili e le varie difficoltà che ci si sarebbero potute presentare nella realizzazione pratica, abbiamo intrapreso la costruzione.

Nel nostro liceo sono disponibili alcune piccole attrezzature con cui gli studenti possono cimentarsi nel dare vita ai loro progetti.

Per le costruzioni in questione siamo ricorsi ai seguenti:

MATERIALI:

- regoli in legno
- pannelli in truciolato laminato per le basi
- viti, dadi e rondelle
- chiodi
- mordenti per legno e vernice trasparente alla nitrocellulosa
- colla vinilica

STRUMENTI:

- calibro, metro a nastro e doppio decimetro
- minitrapano elettrico a colonna
- minitrapano elettrico
- frese e punte da trapano
- morsa
- seghetto
- pinze piatte
- cacciaviti (stella/spacco)
- lime e raspe
- pennelli
- carta vetrata.

COSTRUZIONE

Abbiamo riportato su disegno in scala 3:1 tutte le misure ed i necessari particolari costruttivi dei tracciatori di coniche scelti sul Web.

Successivamente ci siamo ricavati i vari pezzi da regoli di legno opportunamente sagomati e forati.

Una certa difficoltà ha presentato la realizzazione delle scanalature nei regoli, indispensabili per lo scorrimento dei medesimi a formare i poligoni articolati su cui si basano i nostri ellissoграфи ed il parabolografo. Tali scanalature sono state fatte praticando una serie di fori vicinissimi con un piccolo trapano a colonna. I fori sono poi stati uniti mediante un delicato lavoro di lima a formare le scanalature.

Abbiamo effettuato un primo assemblaggio per verificare il funzionamento, dal quale sono derivate varie modifiche per migliorare la scorrevolezza e la maneggevolezza degli

apparecchi. Una volta risolti tutti i problemi, gli apparecchi sono stati definitivamente montati su delle basette in truciolato ricoperte di laminato plastico bianco e recanti le targhette illustrative da noi realizzate.

Prima del montaggio definitivo, tutti i regoli sono stati accuratamente carteggiati, colorati con mordente per legno e verniciati con trasparente alla nitrocellulosa.

Esposti, poi, presso il Museo di matematica del liceo.

Il lavoro finito è stato documentato con le necessarie fotografie!!!

Gli ellissografi



Il parabolografo



