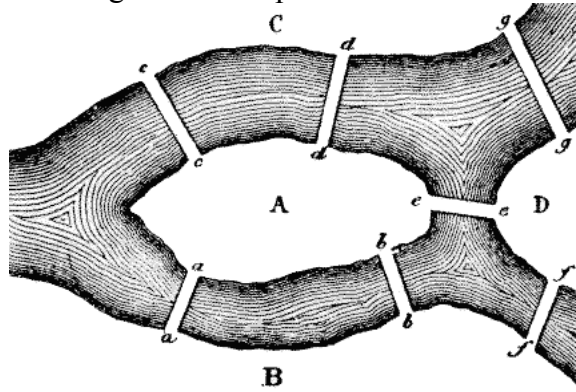


Nota storica

La nascita della teoria dei Grafi

La teoria dei grafi ha una data precisa: il primo lavoro sui grafi fu scritto da Eulero e apparve nel volume del 1736 delle pubblicazioni dell'Accademia delle Scienze di Pietroburgo.

Eulero incominciò il suo lavoro sui grafi discutendo un indovinello, il così detto problema dei ponti di Königsberg, una città della Prussia orientale, è situata sulle rive e su due isole del fiume Preghel. Le varie parti della città erano collegate da sette ponti.



I cittadini si domandavano se si potesse progettare una passeggiata in modo tale che partendo da casa si potesse farvi ritorno dopo aver attraversato ciascun ponte una e una sola volta.

“A Königsberg in Prussia c'è un'isola A, chiamata der Kneiphof, e il fiume che la circonda si divide

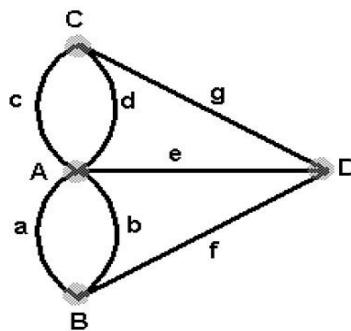
in due rami, come si può vedere in figura; i rami di questo fiume sono muniti di sette ponti a, b, c, d, e, f, g.

Circa questi ponti veniva posta questa domanda, si chiedeva se fosse possibile costruire un percorso in modo da transitare attraverso ciascun ponte una e una sola volta. E mi fu detto che alcuni negavano ed altri dubitavano che ciò si potesse fare, ma nessuno lo dava per certo.

Da ciò io ho tratto questo problema generale: qualunque sia la configurazione e la distribuzione in rami del fiume e qualunque sia il numero dei ponti, si può scoprire se è possibile passare per ogni ponte una ed una sola volta?”

Euler L. (1741) *Solutio Problematis ad geometriam situs pertinentis*, Comment. Acad. Sc. Petrog., t. 8 (1736), pp. 128-140

Il problema può essere schematizzato con un grafo dove i punti A,B,C,D sono dei nodi e i ponti degli archi che collegano i vari nodi



Eulero dimostrò che quel grafo non può essere percorso completamente in un solo cammino ciclico; in altri termini, da qualsiasi nodo si incominci non si potrà esaurire il garfo e ritornare al punto di partenza senza dover ritornare sui propri passi.

Un tale cammino dovrebbe infatti entrare in ciascuno dei nodi, tante volte quante volte ne esce; pertanto richiede che in ciascun nodo vi sia un numero pari di archi incidenti, ma questa condizione non è soddisfatta nel grafo che rappresenta la pianta di Königsberg.