INFORME TÉCNICO INTERNO

N° 57

INSTITUTO DE MATEMATICA DE BAHIA BLANCA

INMABB (CONICET - UNS)

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Avda. ALEM 1253 - 8000 BAHIA BLANCA

- 1996 -

INFORME TÉCNICO INTERNO N° 57

RECOPILACION COMENTADA SOBRE RECONSTRUCCION DE GRAFOS

Alicia Maccari, Olga Rueda, Vilma Viazzi

Departamento de Matemática
Universidad Nacional del Sur

INMABB

CONICET - UNS

AÑO 1997

RECOPILACION COMENTADA

SOBRE

RECONSTRUCCION DE GRAFOS

Agradecemos al Dr. Raúl A Chiappa por su guía y ayuda permanentes y por su valiosa colaboración en la revisión de los originales.

Alicia H. Maccari
Olga E. Rueda
Vilma E. Viazzi

RECOPILACIÓN SOBRE LA RECONSTRUCCIÓN DE GRAFOS

INTRODUCCIÓN

Después de haberse resuelto por la afirmativa la conjetura de los cuatro colores, los desafíos más relevantes dentro de la teoría de grafos son: la caracterización de los grafos hamiltonianos y la conjetura sobre la reconstrucción de grafos.
Este último problema tiene su origen en el siguiente, publicado por Ulam en 1960, aunque habría sido conocido desde 1929 (ver Harary, 1974):

> Sean A y B dos conjuntos con p elementos, en los cuales se define una función distancia d tal que d(a,a) = 0 y d(a,b) = 1 ó 2 si a ≠ b. Supongamos que para todo subconjunto S de p-1 elementos de A existe en B un subconjunto de p-1 elementos isométrico a S y que el número de distintos subconjuntos isométricos a cualquier subconjunto de p-1 elementos es el mismo en A que en B. ¿Son isométricos A y B?

En términos de grafos el problema se plantea de la siguiente manera:

> Si G y H son dos grafos sin bucles con vértices $\{u_1, u_2, \ldots\ldots, u_p\}$ y $\{v_1, v_2, \ldots\ldots, v_p\}$ respectivamente tales que para todo i, los subgrafos G-u_i y H-v_i son isomorfos. ¿Son isomorfos G y H?

Es fácil ver que si $p = 1$ el problema carece de interés pues $G\text{-}u_i = H\text{-}v_i = \varnothing$ y que si $p = 2$, K_2 y $\overline{K_2} = 2K_1$ no son isomorfos a pesar de cumplir con las hipótesis del problema.
El hecho de que no se conozcan contraejemplos de grafos con más vértices llevó a formular la siguiente conjetura llamada de la reconstrucción o de Ulam:

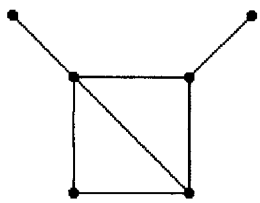
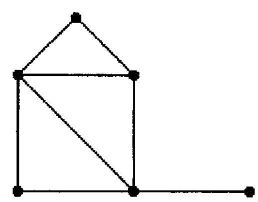
> Todo grafo G sin bucles ni aristas paralelas, con tres o más vértices es reconstruible a partir de la familia de los subgrafos obtenidos eliminando un vértice de G y todas las aristas incidentes en él.

Hasta el momento se ha comprobado, por procedimiento exhaustivo, su validez para los grafos de orden 3 á 9 (Kelly, 1957; Harary y Palmer, 1966 (a); Mc Kay, 1977 y Nijenhuis, 1977). El problema también ha sido resuelto para algunas clases especiales de grafos. El primero de estos resultados es el del año 1957, cuando se publicó un trabajo de Kelly en el cual se demuestra que todos los árboles con tres o más vértices son reconstruibles.
También se sabe que son reconstruibles los disconexos (Chartrand y Kronk, 1970) y según un resultado de Bondy de 1969 (b), los separables sin vértices pendientes, pero que no lo son todos los grafos infinitos (Fisher, 1969), ni todos los dirigidos (Stockmeyer, 1975).
Además, siendo que $\overline{G - v_i} = \overline{G} - v_i$, se puede reemplazar la familia de los G-v_i por la de los $\overline{G} - v_i$ y si $\overline{G}$ es reconstruible podemos obtener G por complementación (Harary, 1974); por lo tanto los grafos disconexos o con complemento disconexo son

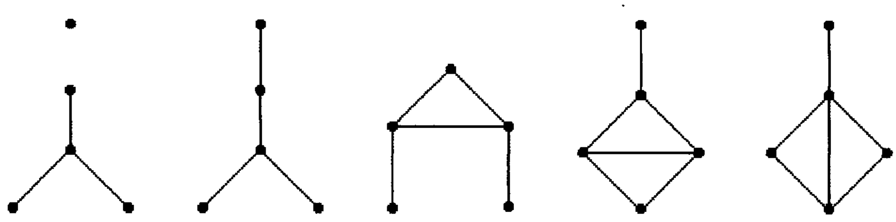
reconstruibles, este resultado fue enunciado entre otros por Kelly en 1957, Greenwell y Hemminger en 1969 y Chartran, Kronk y Schuster en 1973.
Por su parte, Yang probó en 1988, que si los grafos no separables son reconstruibles también lo son todos los grafos.
En consecuencia, para analizar la validez de la conjetura de la reconstrucción basta limitarse a considerar los grafos finitos, de orden mayor o igual que 3, no separables, conexos, con complemento conexo.

En 1976, Müller prueba que los grafos son reconstruibles con probabilidad 1 y Harary y Plantholt conjeturan, en 1985, que casi todos los grafos pueden reconstruirse a partir de tres subgrafos bien elegidos. Bollobas, en 1990, demuestra la validez de dicha conjetura.
Es fácil ver que sólo dos subgrafos no son suficientes pues si consideramos $A = K_4 - \{e\}$, la colección de subgrafos obtenidos eliminando un vértice de A es:
$A_1 = A_2 = K_3$ y $A_3 = A_4 = P_3$ pero a partir de A_1 y A_2 también se puede obtener K_4 y a partir de A_1 y A_3 o de A_3 y A_4 se obtiene $K_3 + \{e\}$.
El ejemplo que sigue muestra que no siempre cualquier terna de subgrafos vértice eliminado determinan un único grafo.

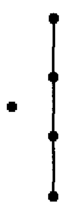
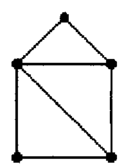
Sean

G  H 

ambos tienen en común los cinco subgrafos vértice eliminado siguientes:



y sólo difieren en uno que, para G y H son, respectivamente, los siguientes:

 y 

En ambos casos, tomando los dos últimos comunes y el que los diferencia se reconstruye, salvo isomorfismos, el grafo original.

Por otro lado, Cvetkovic y Rowlinson en un trabajo de 1989, sostienen que en los grafos fuertemente regulares puede llegar a encontrarse algún contraejemplo a la conjetura de la reconstrucción distinto de K_2 y su complemento . Ver también Kocay, 1988.

La conjetura fue ampliamente estudiada, prueba de ello puede encontrarse en las recopilaciones efectuadas por Harary, en 1974, la muy completa de Bondy y Hemminger, del año 1977 y un artículo de Nash-Williams de 1978, que además contiene resultados originales. La última de la cual tenemos conocimiento es de Manvel del año 1988 que, junto con un borrador del mismo autor de 1986, al cual tuvimos acceso, compendia los resultados obtenidos entre 1977 y 1987.
Otros trabajos dignos de mención son, los de Holton, de 1978, 1983 y 1993, el de Capobianco y Molluzzo, de 1978, que muestra interesantes ejemplos y contraejemplos y el de Bondy del año 1991 que recopila las distintas técnicas de reconstrucción usadas a partir del citado trabajo de Kelly. Cvetkovic, en 1981, recopila trabajos sobre el tema desde el punto de vista espectral.

También se han estudiado distintas generalizaciones y/o modificaciones de la citada conjetura así como varios problemas análogos. Por ejemplo, eliminar aristas en lugar de vértices o eliminar k vértices para $k \geq 2$, suponer la existencia de vértices distinguidos o de vértices coloreados, etc.

Cabe plantearse también la reconstrucción de G a partir del conjunto de sus subgrafos vértice eliminado y no de la familia de éstos, así como el de acotar el número de subgrafos considerados o tratar de reconstruir el grafo sabiendo de qué clase es, por ejemplo, sabiendo que se trata de un árbol, un bipartido, etc.

Otro problema estrechamente ligado al de la reconstrucción es el de hallar, a partir de los subgrafos ya mencionados, ciertas particularidades del grafo en cuestión, por ejemplo, determinar su polinomio característico o la sucesión de grados de sus vértices o reconocer qué tipo de grafo es, etc.

Cuestiones similares a las indicadas pueden plantearse también para el caso de grafos dirigidos.

Nuestro propósito es actualizar las recopilaciones ya mencionadas agregando los trabajos de los últimos años, clasificarlos según la temática considerada y por último reunir en un solo trabajo toda la bibliografía relacionada con el tema, de la cual tuvimos referencias. Para ello nos basamos en las recopilaciones ya mencionadas, los comentarios de Mathematical Reviews y Zentralblatt für Mathematik y las lecturas de aquellos trabajos a los cuales tuvimos acceso.

DEFINICIONES Y PRIMEROS RESULTADOS.

Aún cuando supondremos conocidas las nociones básicas, para comprender con mayor claridad el problema necesitamos dar algunas definiciones propias del tema y establecer qué notación usaremos.
El conjunto de vértices de un grafo G se indicará $V(G)$, el de aristas $E(G)$ y sus respectivas cardinalidades por $|V(G)| = p$ y $|E(G)| = q$.
Un vértice de G se dice **pendiente** si en él incide una única arista y **de corte** si al eliminarlo se aumenta el número de componentes conexas de G.
Un **subgrafo vértice eliminado** de un grafo G es el subgrafo G_v obtenido eliminando, de G, el vértice v y todas las aristas incidentes en él.
El **mazo** de un grafo G es la colección de todos los subgrafos vértice eliminado de G y cada uno de éstos se dice una **carta** del mazo.
Una **reconstrucción** de G es un grafo H que tiene el mismo mazo que G.
Un grafo G se dice **reconstruible** si toda reconstrucción de G es isomorfa a G.
Se llama **número de reconstrucción** de G al mínimo número de subgrafos vértice eliminado que se necesitan para reconstruirlo.
Una clase de grafos se dice **reconocible** si toda reconstrucción de un grafo perteneciente a dicha clase también pertenece a esa clase.
Una clase de grafos se dice **débilmente reconstruible** si toda reconstrucción de G que pertenece a dicha clase es isomorfa a G.

Una clase de grafos es reconstruible si y sólo si es reconocible y débilmente reconstruible.

Se pueden dar definiciones similares para el caso en que se eliminan aristas, así como para grafos dirigidos, hipergrafos y grafos infinitos.

A partir del mazo de G y también desde el conjunto de los subgrafos no isomorfos pueden deducirse ciertas características de G.

Kelly, en su trabajo ya mencionado de 1957, observó que a partir del mazo es trivial conocer el número de vértices de G y además dió un lema que asegura que todo subgrafo propio de G aparece, en G, el mismo número de veces que en cualquier reconstrucción de G. Considerando el caso particular en que dicho subgrafo es K_2 demuestra que la sucesión de grados de G y de las reconstrucciones de G coinciden.
A partir de estos resultados, Bondy, en su tesis (1968) calcula el número de veces que cada subgrafo propio de G está en G y en particular el número de aristas y la sucesión de grados de G.
Harary en 1974 calcula el número de aristas recurriendo a la fórmula $q = \Sigma q_i/(p-2)$, que puede obtenerse de $pq = \Sigma q_i + \Sigma d_i$, donde $q_i = |V(G_{v_i})|$ y d_i indica el grado del vértice i.

También a partir del mazo puede deducirse lo siguiente:

El número de bloques (Harary, 1959).

La conexidad (Harary, 1964; Greenwell y Hemminger, 1969).
En particular, Harary muestra que G es conexo si y sólo si lo son al menos dos de sus G_v.
La dimensión del espacio de ciclos (Harary, 1974).
El número de vértices de corte (Harary, 1974).

Por otra parte, en 1970 (a) Manvel prueba, en su tesis doctoral, que a partir del **conjunto** de subgrafos vértice eliminado se puede conocer:
El número de aristas y el de vértices de corte.
El mínimo grado.
El conjunto de grados.
La sucesión de grados, cuando ningún vértice de grado mínimo está en un K_3, o el mínimo grado es menor o igual que 3, o el máximo grado es mayor o igual que p-4.
La conexidad y arboricidad de G.
Si G es bipartido, es adjunto o tiene un 1-factor.

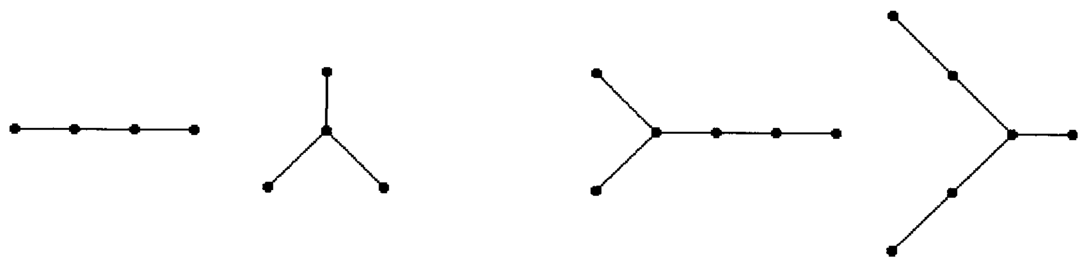
RECONSTRUCTIBILIDAD DE ÁRBOLES.

Como ya se ha dicho, la primera clase de grafos para la cual la conjetura fue resuelta por la afirmativa, y la más estudiada, es la de los árboles.

Determinar, a partir del mazo y también desde la colección de subgrafos vértice pendiente eliminado, que G es un árbol es fácil a partir del resultado ya mencionado de Harary sobre la conexidad y recordando que G es árbol si es conexo y $q = p - 1$.

Por otra parte Harary y Palmer en 1966 (b), vieron que todo árbol es reconstruible a partir de la colección de los subgrafos vértice pendiente eliminado. Bondy (1969 (a)) mejora este resultado demostrando que sólo se necesitan los subgrafos correspondientes a la eliminación de los vértices periféricos (vértices extremo de cadenas de máxima longitud).

En 1970 (a) en su tesis y en otro trabajo del mismo año (b) Manvel demostró que los árboles pueden ser reconstruidos desde el **conjunto** de los subgrafos vértice pendiente eliminado, excepto para los dos pares siguientes:



En 1974 Nebesky mejora este resultado mostrando que, con las mismas excepciones que en el caso de Manvel, los árboles pueden reconstruirse a partir de un subconjunto propio, convenientemente elegido de sus subárboles.

Tyurin prueba, en 1993 (a), que casi todos los árboles son reconstruibles desde el **conjunto** de subgrafos vértice periférico eliminado.

En 1971 Nesetril demuestra que todo árbol asimétrico (aquél cuyo único automorfismo es la identidad) es reconstruible desde sus subárboles maximales asimétricos.

Harary y Lauri (1988) muestran que si se sabe que T es un árbol, el número de reconstrucción de T es menor o igual a 3.

Myrvold en 1988 mostró árboles que no pueden ser reconstruidos a partir de la mitad de las cartas del mazo elegidas al azar, y en 1990 prueba que el número de reconstrucción de un árbol con cinco o más vértices es 3.

En 1974 Harary conjeturó que los árboles pueden ser reconstruidos desde los subgrafos vértice de corte eliminado; en respuesta, Lauri (1983) observó que si se sabe que se trata de un árbol y el grafo tiene a lo sumo dos vértices de corte, la reconstrucción es trivial, reconstruyó árboles con al menos tres vértices de corte desde los subgrafos vértice de corte eliminado y conjeturó que es posible reconstruir árboles a partir de los subgrafos obtenidos eliminando los vértices de corte adyacentes a los vértices pendientes.

Manvel en 1974 (b) demostró que los árboles con $p \geq 6$ son reconocibles desde la colección de subgrafos 2-vértice eliminados y Giles, en 1976 (b) reconstruyó árboles a partir de los subárboles 2-vértice eliminados.

En 1981 Nydl construyó árboles con 2p vértices que no son reconstruibles desde sus subgrafos inducidos con p vértices y usando este resultado, en 1984 dió cotas para la cardinalidad de los árboles que se pueden reconstruir a partir de sus subgrafos inducidos con n vértices, (ver también Taylor, 1985).

Greenwell y Hemminger, en 1969, mostraron que a partir de la colección de los subgrafos vértice pendiente eliminado se puede determinar si G es un árbol centrado o bicentrado.

Bhave, Kundu y Sampathkumar en 1976, reconstruyen árboles desde sus imágenes homomórficas, contracciones elementales y particiones elementales.

En 1979 Devadas y Sampathumar definen dos particiones del grafo G y prueban que todo árbol puede ser reconstruido a partir de cada una de ellas.

Smolenskii (1962) prueba que un árbol puede ser reconstruido desde la matriz de distancia entre sus vértices pendientes.

En 1985 Krasikov y Schönheim caracterizan los árboles que pueden reconstruirse a partir de un mazo en cuyas cartas sólo aparece la cardinalidad de las componentes conexas de sus subgrafos vértice eliminado (paquete numérico). En 1985, Gavril y Schönheim desarrollan un algoritmo que permite determinar si una familia de sucesiones es el paquete numérico de algún árbol y en 1986 Ellingham, Krasikov y Myrvold caracterizan tales familias. En 1993 Gavril, Krasikov y Schönheim extienden los resultados mencionados.

En 1990 Nydl conjetura que todo árbol con p vértices puede determinarse a partir de la colección de sus subárboles con número de vértices n = 1, 2, ..., k, con tal que $k \geq p/2$.

Taylor (1986 b) muestra que, para todo árbol T, la clase de similaridad de un vértice v, (esto es , el conjunto de todos los vértices del árbol que son imágenes de v por algún automorfismo) puede reconstruirse a partir de la colección de todos los subárboles t con raíz, que incluyen a v y tales que $|t| \leq |T| + 1$.

En 1991 Tyurin prueba que casi todos los árboles vértice y arista coloreados son reconstruibles desde el **conjunto** de los subárboles vértice periférico eliminado coloreados y describe aquellos que no lo son.

Kocay en 1979 (a) prueba que pares de árboles con al menos cinco vértices pueden reconstruirse a partir del multiconjunto formado por los mazos de cada uno de ellos.

Otros resultados que no son específicamente de árboles pero que están relacionados con éstos son: el obtenido por Greenwell y Hemminger en 1969 donde se demuestra que los adjuntos de los árboles son reconstruibles, el de Gupta de 1983, que utilizando la reconstructibilidad de árboles desde sus subgrafos vértice pendiente eliminado demuestra que el cuadrado de un árbol es reconstruible y el de Statman de 1981, que asocia a cada grafo un árbol etiquetado dirigido y establece equivalencias con la conjetura de la reconstrucción.

OTROS RESULTADOS DE GRAFOS RECONSTRUIBLES ELIMINANDO UN VÉRTICE.

A partir de que los grafos disconexos y los árboles con al menos tres vértices son reconstruibles, puede deducirse que los grafos acíclicos son reconstruibles.

Siendo que la sucesión de grados de un grafo es reconstruible, es inmediato que los grafos regulares son reconstruibles (Harary y Palmer, 1965; Greenwell y Hemminger, 1969). Lo mismo puede decirse de aquellos grafos en los cuales el entorno de algún vértice v es reconocible, hay resultados elementales de ese tipo en trabajos de Ljubchenko (1977), Bondy y Hemminger (1977), Mulla (1978) y Siran (1982).

Otro resultado ligado con el grado de los vértices es el de 1978, de Kac y Nesterova quienes demostraron que los grafos con exactamente tres vértices con el mismo grado son reconstruibles. En dos trabajos de 1982 y en otro de 1984 (b), Kocay usando la noción de automorfismo parcial reconstruye grafos "bigrados" en casos muy particulares, ver también Lauri, 1987. En 1992 Stacho, da condiciones suficientes para la reconstrucción utilizando la sucesión de grados y la similaridad de los vértices.

En 1969 (b) Bondy mostró que ciertos grafos separables, por ejemplo los que no tienen vértices pendientes, son reconstruibles y además conjeturó que cualquier grafo con un número suficiente de vértices pendientes puede ser reconstruido desde los subgrafos vértice pendiente eliminado, pero Bryant en 1971 y Krishnamoorthy y Parthasarathy en 1975 muestran la falsedad de esta conjetura.
Greenwell y Hemminger en 1969 muestran que, con algunas excepciones, los grafos en los cuales no existen pares de ciclos con aristas comunes (cactus), con vértices pendientes con reconstruibles a partir de los subgrafos vértice pendiente eliminado. Algunas extensiones de estos resultados pueden encontrarse en Krishnamoorthy (1976) y Krishnamoorthy y Parthasarathy (1980).

Bondy en 1969 muestra, trabajando en grafos con bucles y aristas múltiples, que si G tiene vértices de corte y $p \geq 3$ entonces se pueden reconstruir los bloques de G. Krishnamoorthy en su tesis de 1976 reconstruye bloques críticos, esto es, bloques tales que sus subgrafos vértice eliminado son separables, (ver también Krishnamoorthy y Parthasarathy, 1979 (a)). En 1979 Fleischner reconstruye bloques arista críticos, esto es grafos G no separables tales que G-$\{e\}$ es separable, cualquiera que sea su arista e y en 1980 Krishnamoorthy y Parthasarathy utilizando la noción de "pruned center" reconstruyen ciertos grafos separables; lo propio hace Anacker en 1988 para otra clase de grafos separables. En 1990 Anacker y Woldar prueban que grafos separables cuyas "ramas" cumplen ciertas condiciones, son reconstruibles desde los subgrafos obtenidos eliminando los vértices de dichas ramas.

Chinn, en 1971, muestra que si un grafo G tiene algún subgrafo vértice eliminado G_1, tal que cada uno de sus subgrafos vértice eliminado G_{1_i} aparece sólo una vez como subgrafo de G_k ($k \neq 1$), entonces G es reconstruible.

A su vez Dörfler en 1972 y Dörfler e Imrich, 1972, demuestran que grafos con vértices adyacentes que tienen un entorno común son reconstruibles.

Greenwell y Hemminger en 1973 prueban que siempre que el grafo G no sea n-conexo, el mazo permite reconstruir las componentes n-conexas de G.

Los grafos planares maximales fueron reconstruidos por Fiorini (1978 (a)), Fiorini y Manvel (1978), Fiorini y Lauri (1981) y Lauri (1981). En 1993 (b) Tyurin prueba la reconstructibilidad de ciertos grafos planares.

Vinculados con el concepto de ciclos son los trabajos de Manvel, 1969 (b) y del mismo año de Geller y Manvel que prueban la reconstrucción de grafos unicíclicos y de cactus. En este último trabajo hay un error advertido por Monson (1986), que no invalida el resultado.
Manvel y Weinstein, en 1978 (ver también O'Neil, 1974) demuestran que son reconstruibles los grafos cuyos ciclos tienen todos un vértice en común. Le Fever y Ray-Chaudhuri (1976) afirman que los "2-árboles" son reconstruibles. Visto que los cactus, los grafos cuyos ciclos tienen un vértice común y los 2-arboles son reconstruibles, se deduce que los grafos tales que $|E(G)| = |V(G)|+1$ son reconstruibles.

En 1984 Dong y Liu prueban que los grafos que tienen algún subgrafo vértice pendiente eliminado que es r-partido completo son reconstruibles.

En 1975 Dörfler demuestra que grafos que se obtienen como producto (cartesiano, lexicográfico, etc.) de otros grafos son reconstruibles.

Von Rimscha en 1983 estudia la reconstructibilidad de grafos perfectos.

En 1987 Lauri enumera resultados sobre el número de reconstrucción de un grafo.

Harary y Lauri en 1987 demuestran que, si se sabe que G es un grafo planar maximal, el número de reconstrucción de G es 1 ó 2.

En 1988 Harary y Plantholt muestran que, si se sabe que G es unicíclico y G no es un ciclo, su número de reconstrucción es 1 ó 2.

Myrvold en 1989 muestra que un grafo disconexo con al menos dos componentes no isomorfas tiene número de reconstrucción 3 y que si todas las componentes son isomorfas el número de reconstrucción es c+2, donde c es el orden de cada componente.

Manvel, en su tesis de 1970 (a), da los siguientes resultados: los grafos completos, los totalmente disconexos, los que tienen una única arista, los ciclos, los caminos elementales y grafos con propiedades particulares de los grados de sus vértices son reconstruibles desde el **conjunto** de sus subgrafos vértice eliminado.
En 1981 (a) Ramachandran considera la suma de los grados del entorno de los vértices de G, y demuestra que los grafos para los cuales dichas sumas cumplen determinadas condiciones son reconstruibles, define grado de una arista como el número de aristas adyacentes con ella y demuestra que los grafos que tienen todas las aristas con el mismo grado son reconstruibles a partir del **conjunto** de los subgrafos vértice eliminado.

Los grafos disconexos o con complemento disconexo también son reconstruibles desde el **conjunto** de los subgrafos vértice eliminado, según Greenwell y Hemminger, 1969 y Manvel, 1970 (a) y 1976.

En 1974, Arjomandi y Corneil, reconstruyen grafos unicíclicos desde el **conjunto** de sus subgrafos vértice eliminado y en 1979, Mironov hace lo propio para grafos con a lo sumo dos ciclos.

En su tesis en 1970, y en un trabajo de 1976, Manvel demuestra que sólo se necesita el **conjunto** de los subgrafos vértice eliminado para reconstruir grafos separables sin vértices pendientes y Zhang, en 1990 da condiciones suficientes para la reconstructibilidad de grafos separables.

Con anterioridad, Manvel, en 1972 (ver también su tesis, 1970) reconstruye grafos planares externos maximales a partir del **conjunto** de subgrafos vértice eliminado (ver también O'Neil, 1973). Giles, en 1974 (a) mejora este resultado para grafos que no son triangulación de un hexágono, demostrando que son reconstruibles a partir de la colección de subgrafos obtenidos eliminando sólo los vértices de grado 2 y en el mismo año (b) reconstruye, a partir del mazo cualquier grafo planar externo. En 1976 (a) prueba que éstos pueden ser reconstruidos también a partir del **conjunto** de subgrafos vértice eliminado. En 1980 Annigeri y Kulli reconstruyen los grafos que son maximales entre los minimalmente no planares externos.

Godsil y Mc Kay en 1981 prueban que un grafo es reconstruible si todos sus autovalores, excepto uno, son simples y los correspondientes autovectores no son ortogonales con el vector que tiene todas sus componentes iguales a 1. Demuestra también que un grafo es reconstruible si no tiene autovalores comunes con su complemento. Hong en 1982 muestra que G es reconstruible si existe algún G_v cuyos autovectores no son ortogonales al vector que tiene todas sus componentes iguales a 1 y en 1985 generaliza este resultado mostrando que G es reconstruible si la matriz de caminos de algún G_v es no singular.

Brigham y Dutton (1980) demostraron que los C-grafos (grafos que tienen un completo maximal en el que inciden todas las aristas) son reconstruibles si y sólo sí los grafos bipartidos son reconstruibles y probaron también la reconstructibilidad de cierta clase de C-grafos.

Tyurin en 1987 muestra que los grafos "descomponibles" son reconstruibles.

Bange, Barkauskas y Host, en dos trabajos de 1987, muestran que si se sabe que G es un grafo total entonces se lo puede reconstruir desde un único subgrafo vértice eliminado.

El problema de reconstruir un conjunto de k grafos a partir del multiconjunto formado por la unión de sus mazos (shuffled deck), llamado k-reconstrucción por Kocay, fue estudiado por él en 1978 y 1979 (b) y en colaboración con Ball en 1978, cuando probaron que pares de grafos disconexos con ciertas características especiales son 2-reconstruibles.

En todos los trabajos mencionados se sobreentiende que la colección o el conjunto de subgrafos con los que se trabaja corresponden a un grafo, pero otro problema que se plantea y parece ser tan difícil de resolver como el de la reconstrucción en sí, es el de la **legitimidad del mazo**, es decir, el de saber si dada una colección de grafos con p-1 vértices, la misma es el mazo de algún grafo con p vértices. Planteos similares pueden hacerse respecto de un **conjunto** de grafos con p-1 vértices.
Este problema fue planteado por Harary en 1969 y estudiado por Greenwell y Hemminger en 1969, O'Neil (1970), Smadici y Smadici en 1972, Simpson (1974), Bondy (1978) y dos trabajos de Ramachandran de 1979.
En 1982 Mansfield estudió la complejidad computacional del problema y en el mismo año Harary, Planthon y Statman afirman que el problema de isomorfismo de grafos es polinomialmente equivalente al de la legitimidad del mazo para grafos regulares.
Un trabajo reciente sobre este tema es el de Kratsch y Hemaspaandra de 1994.

ELIMINACIÓN DE k≥2 VÉRTICES . VÉRTICES DISTINGUIDOS.

En 1969 (a) Manvel conjetura lo siguiente: Para todo número entero positivo k existe un entero f(k) tal que todo grafo con al menos f(k) vértices es reconstruible desde la colección de subgrafos k-vértice eliminado. El mismo Manvel, en 1974 (b), lo prueba para grafos disconexos y k=2 con la excepción de los grafos con dos componentes, una de las cuales es un único vértice.
Nydl (1981) da ejemplos que muestran que si existe, dicho f(k) debe ser mayor o igual que 2k+1, con lo cual mejora una cota dada por Manvel en 1974 (b), también ver Taylor, 1986 (a).

En 1984, Nydl demuestra que para n ≥15, no todo grafo con [(3n+15)/2] vértices es reconstruible desde sus subgrafos con n vértices y en 1985 demuestra que si *G* es un grafo disconexo tal que todas sus componentes conexas son grafos completos y tiene a lo sumo k.ln(k/2) vértices entonces es posible reconstruirlo a partir de la colección de sus subgrafos con n vértices.

Por otra parte, Müller en 1976 prueba que para todo 0<c<1, casi todos los grafos de orden p son reconstruibles desde la colección de subgrafos con al menos [(p/2)(1+c)] vértices y Nydl en dos trabajos de 1992 muestra que no puede sustituirse la palabra "casi" de la frase anterior por "todos".

Si p≥5, a partir de la colección de subgrafos 2-vértice eliminado es posible reconocer los grafos unicíclicos, los regulares y los bipartidos y reconstruir los disconexos sin componentes de órden p-1. Además, para p≥6, en 1974 (a) Manvel ve que se reconoce la conexidad del grafo y en 1982 Chernyak muestra que se puede reconstruir la sucesión de grados y reconoce cierto tipo de grafos desde los subgrafos 3-vértice eliminado.

En 1981 Nydl encuentra pares de grafos disconexos y de grafos unicíclicos con 2n vértices que no son reconstruibles desde la colección de subgrafos n-vértice eliminado.

En 1971 Manvel y Stockmeyer muestran que todo grafo G con $p \geq 5$ vértices etiquetados puede reconstruirse desde la familia de subgrafos vértice eliminado etiquetados.

Harary y Manvel (1970) consideran grafos G parcialmente etiquetados con p vértices, n de los cuales son no etiquetados, definen r(p,n) con el mínimo número de subgrafos vértice eliminado que se requieren para reconstruir G y dieron los siguientes resultados: $r(p,1) = r(p,2) = 3$; $r(p,3) = r(p,4) = 4$ y $r(p,n) \geq [(n+1)/2]+2$ si $1 \leq n \leq p-1$, además conjeturaron que $r(p,n) = n$ para $5 \leq n \leq p$ y lo verificaron para $p \leq 7$. Se puede ver (Bektasov y Kurmanalin, 1976) que $r(p,0) = 3$.
Mironov prueba, en 1981, que la conjetura de Harary y Manvel vale para $n \leq 5$ y en 1988 la prueba para $n = 6$.
Huang, Wang y Wu en 1981 prueban que un grafo con exactamente 5 vértices no etiquetados puede ser reconstruido desde los subgrafos vértice eliminado obtenidos por eliminación de esos vértices y Huang y Wu en 1981 mejoran ese resultado viendo que es válido para grafos con 6 vértices no etiquetados. En 1988 Huang da un método nuevo que simplifica la demostración de este resultado.

Wang en 1983 muestra que grafos con n vértices no etiquetados, $n = 5$ ó $n = 6$, pueden reconstruirse a partir de n subgrafos vértice eliminado, n-1 de los cuales resultan de la eliminación de vértices no etiquetados y 1 de la eliminación de cualquiera etiquetado.

Otros trabajos sobre grafos parcialmente etiquetados en que se dan nuevas conjeturas, manteniendo las etiquetas en los subgrafos vértice eliminado son los siguientes: Cai, 1983; dos trabajos de Zhu de 1984; Gong, Shao y Ye de 1985; Gong y Ye del mismo año y Shao, Yao y Ye de 1986.

En 1987 Huang y Shao muestran que, si $n = 3$ ó $n = 4$ y se conoce el número de aristas de G, se puede reducir a 3 el número de subgrafos vértice eliminado necesarios para reconstruirlo.
En 1988 Yao prueba que si $n = 5$ y se conoce la sucesión de grados del grafo el mismo es reconstruible desde 3 subgrafos vértice eliminado cualesquiera y conjetura que si $n \geq 5$ y haciendo la misma suposición sobre la sucesión de grados, es posible la reconstrucción a partir de n-2 subgrafos vértice eliminado arbitrarios.

Hyyrö en 1968 muestra que grafos bipartidos y bicoloreados son reconstruibles.

Weinstein, en 1975, prueba que un grafo coloreado es reconstruible si un mismo color aparece a los sumo en tres vértices.

En 1982 Wang da condiciones para la reconstructibilidad de los grafos n-coloreados. En 1987, Shao y Ye muestran que un grafo n-coloreado es reconstruible cuando $n = p-4$.

Manvel, en 1970 (a), conjetura que grafos vértice coloreados con al menos tres vértices son reconstruibles.

En 1985 Harary formula una conjetura sobre la reconstrucción de grafos con aristas signadas y prueba que es equivalente a la de la reconstrucción.

Taylor (1987) demuestra que los grafos vértice coloreados son reconstruibles si y sólo si los grafos son reconstruibles.

Los trabajos ya citados de Manvel y Weinstein (1978) y Giles (1974 b) emplean resultados de grafos coloreados para sus demostraciones.

Kocay, en dos trabajos de 1980, muestra que dado un grafo G, un vértice v de G y un grafo g con raíz, tal que $|g| \leq 3$, se puede reconstruir el número de subgrafos de G con raíz en v, isomorfos a g.

RECONSTRUCCIÓN DE INVARIANTES DE GRAFOS.

En 1984 Das prueba que si un grafo G posee ciertas propiedades puede determinarse, a partir del **conjunto** de los G_v, el número de subgrafos de G isomorfos a un grafo X con 3 ó 4 vértices y la sucesión de grados de G.

En 1990 Taylor muestra que para todo grafo G con un número de vértices suficientemente grande, la sucesión de grados de G está determinada por sus subgrafos k-vértice eliminado, donde $k \geq 3$.

Myrvold en 1992 prueba que si $p \geq 7$ es posible reconstruir la sucesión de grados de G a partir de p-1 cartas elegidas al azar.

Tutte expuso en 1977 y publicó en 1979 un trabajo sobre la reconstructibilidad de ciertos parámetros, a saber: el número de 1-factores, el número de ciclos hamiltonianos, el número de subgrafos cubrientes con determinadas características, así como otros relativos a varios polinomios de grafos, entre ellos el polinomio característico. Los resultados referidos al polinomio característico fueron extendidos por Godsil en 1992. Pouzet, en 1977 y 1979 relaciona el polinomio característico con el número de ciclos hamiltonianos mostrando que si uno es reconstruible lo es también el otro.

Kocay, en dos trabajos de 1981 y en otro de 1982 (b) presenta un álgebra de grafos para clarificar algunos de los trabajos sobre reconstrucción de polinomios de grafos y esta línea es seguida por Taylor en 1985.

En 1975 Cvétkovic y Gutman reconstruyen el polinomio característico desde los polinomios característicos de los G_v si se conoce un autovalor de G; otro trabajo relacionado con el tema es el de Simic de 1992.
Dedo en 1981 muestra que los polinomios característicos de los grafos adjuntos son reconstruibles.

En 1979, Schwenk muestra, con ejemplos, que no es posible reconstruir un grafo a partir de los polinomios característicos de los G_v.

En 1982 Farrell y Grell prueban que el "polinomio circuito" de G puede reconstruirse a partir del polinomio circuito de los subgrafos circuito eliminado de G.
Farrell y Wahid en 1987 reconstruyen un polinomio especial asociado con el grafo, De Matas y Farrell en 1988 demuestran que la partición de un grafo puede reconstruirse a partir del "polinomio estrella", definido en un trabajo anterior por Farrell y en 1991 Farrell da una relación entre "F-polinomios" y la conjetura de la reconstrucción.

En 1983 Salvi reconstruye ciertos parámetros para los grafos bipartidos.

En 1993, Brattseva estudia la reconstructibilidad de ciertos invariantes numéricos de un grafo.

OTROS RESULTADOS SOBRE RECONSTRUCCIÓN.

Bondy en 1969 (c) define una función clausura y prueba que todos los grafos sin ciclos de longitud 3 ó 4, se pueden reconstruir desde dicha función.

En 1982 Krishnamoorthy y Parthasaraty reconstruyen algunas clases de grafos separables desde la colección de contracciones elementales.
Bhave y Sampathkumar en 1984 muestran que, con algunas excepciones, los grafos disconexos son reconstruibles desde sus contracciones elementales e imágenes homomórficas elementales.
Desde la colección de contracciones elementales, Ramachandran reconstruye en 1992 grafos conexos con p vértices y p+1 aristas y en 1994 cactus con al menos 5 vértices.
En 1984 Zelikovskij reconstruye grafos a partir de aplicaciones que consisten en sucesiones de operaciones elementales (identificación de vértices).
Ramachandran en 1984 (b) reconstruye la sucesión de sucesiones de grados del entorno de cada vértice de cierta clase de grafos, a partir de las contracciones elementales.

En 1980 Kundu, Sampathkumar, Shearer y Sturtevant muestran que cualquier par de grafos conexos puede reconstruirse desde sus concatenaciones, salvo excepciones triviales.
Annigeri y Kulli en 1981 (a) prueban que un par arbitrario de grafos conexos es reconstruible desde la clase de sus arista-concatenaciones. En otro trabajo del mismo año (b) muestran que los grafos disconexos son reconstruibles desde la familia de grafos obtenidos identificando vértices pertenecientes a distintas componentes conexas.

Sedlácek en 1979 estudia la reconstrucción de grafos desde sus árboles cubrientes y Boyle en 1980 prueba que los grafos bipartidos completos y los subgrafos conexos de $K_{2,n}$ son reconstruibles a partir de la familia de sus árboles cubrientes.

En 1981 Krischnamurthy da un algoritmo para reconstruir un grafo G a partir del determinante de una matriz que es una generalización de la matriz de adyacencia de G.
En 1981 y 1982 Yushmanov reconstruye grafos utilizando la matriz distancia.

Swart y Winter en 1986 estudian la reconstrucción de ciertos grafos utilizando el concepto de matroide.

El conmutado (switching) de un grafo G en un vértice v se obtiene eliminando todas las aristas de G incidentes en v y agregando todas las del complemento de G incidentes en v. En 1985 Stanley prueba que todo grafo G tal que p no es múltiplo de 4 puede reconstruirse a partir del multiconjunto de sus grafos conmutados. También trabajaron en el tema Krasikov en 1988 y 1994, Krasikov y Roditty en 1987, 1992 y 1994 y Ellingham y Royle en 1992.

Skiena en 1989 estudia la reconstrucción de grafos atendiendo al número de cruzamiento de aristas, cuando éstas son segmentos de rectas.

En 1989 Mnukhin trata el problema de la reconstrucción en términos de las órbitas de un grupo de permutaciones.

RECONSTRUCCIÓN DE GRAFOS INFINITOS.

Como ya hemos indicado los grafos infinitos no son, en general, reconstruibles. El tema que se plantea es, entonces, estudiar qué grafos infinitos son reconstruibles.
El problema fue propuesto, para árboles, por Harary en 1964 y Nash-Williams en 1967. En 1969 fue resuelto por la negativa por Fisher. A su vez en 1972 Fisher, Graham y Harary e independientemente Nesetril, encontraron un contraejemplo más simple que además muestra que los árboles y los grafos disconexos infinitos no son ni siquiera reconocibles. El contraejemplo en cuestión es el par $(T_\infty, 2T_\infty)$ donde T_∞ es el árbol regular de grado $\aleph_0$.

En 1974, Bondy y Hemminger muestran que un grafo infinito disconexo es reconstruible si todas sus componentes son finitas o bien , si una de sus componentes finitas aparece solamente un número finito de veces.

En 1972 Nesetril reconstruye las forestas que no contienen caminos infinitos en una sola dirección y Harary , Schwenk y Scott reconstruyen forestas casi k-regulares .

Además, en 1972 Harary, Schwenk y Scott conjeturan que los árboles localmente finitos son reconstruibles, pero construyen una familia infinita de forestas numerables, localmente finitas, no reconstruibles.
Bondy y Hemminger en 1974 observan que los árboles localmente finitos son reconocibles y prueban que los únicos reconstruibles, dentro de esa clase, son los que tienen en cada vértice exactamente m caminos infinitos en una sola dirección, para $1 < m \leq \aleph_0$.

En 1979 (b) Krishnamoorthy y Parthasarathy prueban que los árboles casi localmente finitos son reconstruibles y muestran que hay forestas casi localmente finitas que no lo son.

En 1981 Andreae muestra que los árboles infinitos, localmente finitos que no contienen ninguna subdivisión del árbol regular de grado 3 o contienen un conjunto finito de vértices del mismo grado son reconstruibles.

Andreae en 1994 prueba que los árboles infinitos con raíz son reconstruibles.
Thomassen en 1978 (b) muestra que los grafos infinitos, localmente finitos que no contienen caminos infinitos en ambas direcciones son reconstruibles.

En 1982 (c) Andreae prueba que los grafos infinitos casi k-regulares son reconstruibles y en otro trabajo del mismo año, (b), muestra, por medio de contraejemplos, que no lo son los grafos infinitos conexos con complemento conexo. Construye, también, para cada k, pares de grafos infinitos no reconstruibles con k componentes.

Von Rimscha en 1984 obtiene resultados sobre la reconstrucción de grafos numerables localmente finitos trabajando con el número de vértices de igual grado.

Nash-Williams en 1987 considera los grafos "p-coherentes" y prueba que son reconstruibles si $p \geq 3$ y en 1991(b) lo prueba para $p = 2$.

Las forestas con un conjunto infinito de aristas y sin caminos infinitos en una sola dirección son reconstruibles desde el **conjunto** de los subgrafos vértice pendiente eliminado, según un resultado de Andreae y Schmidt de 1984. En el mismo trabajo prueban que toda foresta infinita sin caminos infinitos en una sola dirección, con un número finito de componentes conexas es reconstruible y dan ejemplos que muestran que no lo son aquellas con un número numerable de componentes conexas.

En 1983 Schmidt prueba que un grafo infinito sin caminos infinitos tiene a lo sumo dos reconstrucciones no isomorfas.

Otra generalización de la conjetura de la reconstrucción para grafos infinitos es la llamada conjetura de la *H*-reconstrucción:
Dados dos grafos, G y H si $G_v \cong H_v$ entonces cada uno de ellos es isomorfo a un subgrafo inducido del otro.
Bondy y Hemminger (1975) prueban que los grafos disconexos son *H*-reconstruibles y en 1985 Schmidt hace lo propio para los grafos infinitos sin caminos infinitos.

En un tercer trabajo de 1982 (c), Andreae muestra que la sucesión de grados de los grafos infinitos es reconstruible y que el número de componentes es reconstruible si existe un vértice cuya remoción genera un conjunto finito de nuevas componentes.
Una generalización de estos resultados fue dada por King y Nash-Williams en 1994.

RECONSTRUCCION DE HIPERGRAFOS.

En 1974 y 1975 Faber estableció conjeturas sobre la reconstrucción de hipergrafos y obtuvo resultados parciales.

Senge en 1985 muestra que, con una única excepción, los hiperárboles pueden reconstruirse desde el conjunto de hiperárboles cubrientes maximales.

En 1987 Kocay encuentra una familia infinita de 3-hipergrafos finitos no reconstruibles y en 1988, junto con Liu, describen la construcción de una familia de 3-hipergrafos con $2^n + 2^m$ vértices con $n,m \geq 1$, no reconstruibles.

Hashiguchi en dos trabajos de 1992 formula una nueva conjetura de la reconstrucción para hipergrafos coloreados que, restringida a grafos simples, es equivalente a la de Ulam y prueba que los contraejemplos encontrados por Kocay en 1987 no satisfacen las hipótesis de esta nueva conjetura.

En 1992 Kocay plantea una nueva reconstrucción de hipergrafos y prueba que cierta familia de grafos autocomplementarios puede reconstruirse de esa forma.

Berge y Rado (1972) y Rado (1973, 1974) estudiaron la reconstrucción de hipergrafos infinitos.

RECONSTRUCCION DE DIGRAFOS.

En 1966 (b) Harary y Palmer demostraron que todo árbol dirigido, con al menos 3 vértices pendientes es reconstruible y en 1967 probaron que todo torneo no fuertemente conexo, con al menos 5 vértices es reconstruible y conjeturaron que la condición de no ser fuertemente conexo no es esencial.

En 1970 Beineke y Parker refutan esta conjetura pues encuentran pares de torneos con 5 y 6 vértices, fuertemente conexos, con un mismo mazo.
Harary en 1974 establece la siguiente conjetura que excluye dichos contraejemplos: Todo digrafo fuertemente conexo de orden mayor o igual que 7 es reconstruible, pero en 1975 Stockmeyer encuentra un contraejemplo de 8 vértices.
Stockmeyer, en 1976 y 1977 construye torneos no reconstruibles con $2^n + 2^m$ vértices para todo n y m no simultáneamente nulos. Este trabajo contiene un pequeño error corregido posteriormente por su autor. En 1985 Kocay presenta una nueva y más simple demostración de este resultado. En 1984 (a), Kocay construye una familia de digrafos no reconstruibles que resultan ser los de Stockmeyer, pero el método de construcción da nueva información acerca de tales digrafos. Otro enfoque del problema puede hacerse a partir del trabajo de Kimble, Schwenk y Stockmeyer de 1981.
En 1988 Gnanvo e Ille demostraron que los torneos con $p \geq 7$, sin "diamantes", son reconstruibles.

En 1981 (a) Stockmeyer muestra seis familias infinitas de digrafos no reconstruibles incluyendo ejemplos de digrafos con a lo sumo tres componentes conexas no necesariamente reconstruibles.

Stockmeyer en 1988 construye nuevas familias infinitas de pares de digrafos no reconstruibles.
Ramachandran, en 1989, demuestra que digrafos que contienen algún digrafo vértice eliminado con características especiales son reconstruibles.
En 1990 Demaría y Guido demuestran que todo torneo "normal" T_n , $n \geq 5$, es reconstruible.
Gnanvo e Ille prueban en 1992 que todo torneo de orden $p > 6$, en el cual todo subtorneo sobre 4 vértices es hamiltoniano y transitivo, es reconstruible.

En 1967 Harary y Palmer demuestran que la sucesión de grados positivos es reconstruible.
En 1973 Manvel prueba que para digrafos con al menos 5 vértices la sucesión de pares de grados es reconstruible y en 1974 (a) y 1975 demuestra que el tipo de conexidad de digrafos en las mismas condiciones es reconocible.

Ramachandran en 1981(b) formula esta nueva conjetura: un digrafo es N-reconstruible desde la familia de subdigrafos vértice eliminado si se conoce el par de grados de cada uno de los vértices. En este trabajo y en otro de 1983 observa que todos los contraejemplos conocidos de la reconstrucción son N-reconstruibles y en 1981 (c) y 1984 (a) muestra algunos resultados sobre N-reconstrucción que incluyen digrafos separables sin vértices pendientes.

Das en 1979 y 1981 presenta resultados parciales sobre reconstrucción de digrafos acíclicos transitivos desde el **conjunto** de subdigrafos vértice eliminado.

Pouzet en 1978 prueba que los torneos con solamente un tipo de subtorneos 2-vértice eliminado son reconstruibles.

En 1994 Nash-Williams prueba con un contraejemplo que la sucesión de pares de grados de digrafos numerables no es reconstruible.

En 1981 (b) Stockmeyer considera que un resultado sobre el problema de la reconstrucción es significativo si es verdadero para grafos pero no para digrafos y observa que son pocos los resultados que se encuadran en esta situación.

RECONSTRUCCIÓN DE GRAFOS ELIMINANDO ARISTAS

Así como se ha planteado la posibilidad de reconstrucción de un grafo a partir de los subgrafos obtenidos eliminando un vértice, Harary en 1964, enunció la siguiente conjetura:

> Todo grafo G sin bucles y sin aristas múltiples, con cuatro o más aristas es reconstruible a partir de la familia de los subgrafos obtenidos eliminando una arista.

De la misma forma que para la vértice reconstrucción daremos algunas definiciones.
Un **subgrafo arista eliminada** de un grafo G es un grafo $G_e = G - \{e\}$ obtenido eliminando la arista e.
El **arista mazo** de G es la familia de todos los subgrafos arista eliminada de G.
Una **arista reconstrucción** de G es un grafo H que tiene el mismo arista mazo que G.
Un grafo es **arista reconstruible** si toda arista reconstrucción de G es isomorfa a G.

Se dijo en el caso de la conjetura de la vértice reconstrucción que los grafos K_2 y $2K_1$ no son reconstruibles, ambos grafos tienen el mismo mazo. Algo semejante sucede en el caso de la arista reconstrucción, los grafos $K_1 + K_3$ y $K_{1,3}$ tienen el mismo arista mazo, como así también los grafos $2\,K_2$ y $K_1 + K_{1,2}$. No se conocen contraejemplos para grafos con más de tres aristas.

$K_1 + K_3$ $\quad$ $K_{1,3}$ $\quad$ $2K_2$ $\quad$ $K_1 + K_{1,2}$

En 1969 Hemminger observa que la conjetura de la arista reconstrucción puede reducirse a la de la vértice reconstrucción, pues la conjetura de la arista reconstrucción es cierta si y sólo si la de la vértice reconstrucción lo es para la clase de los grafos

adjuntos. Si L(G) es el grafo adjunto de G entonces los vértices y las aristas de L(G) representan respectivamente a las aristas de G y a la relación de adyacencia entre ellas. Es fácil ver que el adjunto del subgrafo arista eliminada G_a coincide con el grafo que resulta de eliminar el vértice a en el adjunto de G, esto es $L(G_a) = L(G)_a$.
Si bien se puede pensar que la conjetura de la arista reconstrucción es más débil que la de la vértice reconstrucción, el problema de la arista reconstrucción no es un problema fácil.

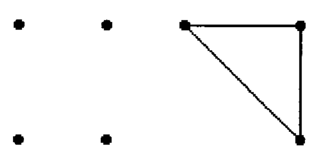
La conjetura de la arista reconstrucción es cierta para todos los grafos si lo es para todos los grafos sin vértices aislados (Bondy y Hemminger, 1977)(Bondy, 1991).
El número de vértices aislados de un grafo G es arista reconstruible. Es fácil ver que si n es el mínimo número de vértices aislados que aparece en la colección de los G_e entonces n es el número de vértices aislados de G si el mismo contiene un ciclo o una cadena de longitud mayor o igual que tres, es n - 1 si por lo menos una de sus componentes es una cadena de longitud 2 y n - 2 si todas son de longitud uno.
Si H es una arista reconstrucción de G, G y H tienen la misma cantidad de vértices aislados. Si G' y H' son los subgrafos obtenidos al eliminar todos los vértices aislados de G y H, respectivamente, como $G_e = H_e$ para todo e entonces $G'_e = H'_e$, por lo tanto si resultara $G' = H'$, G sería arista reconstruible.

Las clases de grafos que se han podido arista reconstruir son pocas y de estructuras simples, tal es el caso de:

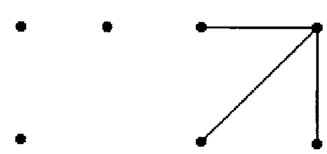
Los grafos regulares (Greenwell y Hemminger, 1969; Manvel, 1970 (a))
Los ciclos (Manvel, 1970 (a))
Los cactus*
Los k-regulares*
Los torneos*
Los grafos conexos con puentes pero sin cadenas de longitud mayor que uno que unen un vértice de grado uno con otro de grado mayor o igual a tres*

*Greenwell-Hemminger, 1969.

Por otra parte en sus extensos trabajos sobre recopilación Greenwell y Hemminger (1969) y Bondy (1991) vieron también que los grafos disconexos con por lo menos dos componentes no triviales son arista reconstruibles.
La condición que pide al menos dos componentes no triviales resulta de considerar los grafos $4K_1 + K_3$ y $3K_1 + K_{1,3}$ los cuales aun cuando tienen un mismo arista mazo no son isomorfos.



$4K_1 + K_3$



$3K_1 + K_{1,3}$

Greenwell y Hemminger en 1969 prueban que los árboles son reconstruibles desde la colección de sus subgrafos arista pendiente eliminada.

También se ha probado que son arista reconstruibles algunos parámetros y propiedades de los grafos, por ejemplo:

El número de vértices del grafo
La sucesión de grados (Greenwell y Hemminger, 1969)
La conexidad (Greenwell y Hemminger, 1969)
El número de subgrafos K_n*
La arboricidad*
La arista conexidad *
La función conexidad*
Si *G* es bipartido*
Si *G* tiene 1-factor*
Si *G* es planar*
El número de arista cubrimientos y de arista independencia*
El número cromático*
Si es Hamiltoniano (Bondy, 1968)

* Manvel, 1970 (a).

Manvel (1970 (a)), además de dar algunos de los resultados anteriormente mencionados reconstruye a partir del **conjunto** de los subgrafos arista eliminados:

La sucesión de grados
La arboricidad
El número de componentes
La arista conexidad
El número de arista cubrimientos y de arista independencia
Si *G* es Hamiltoniano
Si *G* es bipartido
Si *G* es planar
Si *G* tiene 1-factor

Según demostró Greenweell (1971) y luego Bondy y Hemminger (1977) si un grafo no tiene vértices aislados la vértice reconstrucción implica la arista reconstrucción. La demostración muestra cómo determinar, salvo isomorfismo, los subgrafos vértice eliminados de un grafo cuando se conocen los subgrafos arista eliminados y para ello se vale de las "versiones arista" del lema de Kelly, 1957, y del de Greenwell y Hemminger de 1973.
Este resultado permite probar la conjetura para los grafos regulares, los grafos disconexos con dos componentes no triviales, los árboles y ciertos productos de grafos (Dörfler, 1974) y también deducir la arista reconstrucción de algunos parámetros como el polinomio cromático, el polinomio característico, el número de árboles cubrientes y el número de ciclos hamiltonianos. Ver también Manvel, 1970 (a).

Se han obtenido resultados estableciendo la validez de la arista reconstrucción para grafos con características particulares. Asi, por ejemplo, Dörfler(1974) lo hizo para grafos que contienen completos maximales de orden k, pero no de orden k-1 y los de orden k gozan de cierta propiedad y en una comunicación personal a Bondy (1991), Hoffman (1977) la demostró en el caso en que $P < \delta +1 - (1/(\delta +1))$ donde δ es el grado mínimo y P el promedio de grados .

Notables progresos fueron logrados por Lovász en 1972 y Müller en 1977. Lovász prueba que la conjetura de la arista reconstrucción es válida para grafos con un número de aristas $q > (p^2 - p)/4$, esto es, es válida para grafos con más aristas que las que tiene su complemento. Müller mejora la cota para $q > p.\log_2 p$.
En 1987 Krasikov y Roditty generalizaron el resultado de Lovász de 1972 y en 1989 Alon, Caro, Krasikov y Roditty lo hacen con el de Müller de 1977 en términos de un conjunto X, un grupo de automorfismos de X y las órbitas de subconjuntos de X, dando un leve fortalecimiento a la cota de Müller.

En 1987 Godsil, Krasikov y Roditty y en 1988 Krasikov y Roditty extienden los resultados de Lovász y Müller para subgrafos k-aristas eliminadas, $k \geq 2$. Otros resultados sobre este tema fueron dados por Thatte en 1995 usando nuevas técnicas.
Del hecho de que el número máximo de aristas de un grafo es p.(p-1) /2, se puede decir que para p grande "casi todos" los grafos tienen más de $p.\log_2 p$ aristas, en este sentido Müller ha probado que "casi todos" los grafos son arista reconstruibles.

Schmeichel en 1975 dio, empleando la misma técnica, una generalización del resultado de Lovász (1972), estableciendo una condición sobre la sucesión de grados de G: "Si $d_1 \leqslant d_2 \leqslant .... \leqslant d_p$ y $d_i + d_{p-i+1} \geq p$ para algún i, entonces G es arista reconstruible".

Nash-Williams en 1978 establece el siguiente lema: Si un subgrafo cubriente G de K_p no es arista reconstruible entonces para todo subconjunto A de $E(G)$ tal que $|A| \equiv |E(G)| \pmod 2$ existe un automorfismo ϕ de K_p tal que $E(G) \cap E(\phi(G)) = A$. Este resultado esta relacionado con los grafos k-libres, cuya importancia para la arista reconstrucción fue remarcada por Clapham y Sheenan en 1990. Un grafo G cubriente de K_n se dice k-libre para $1 \leq k \leq |E(G)|$, si para todo subconjunto A de $E(G)$ tal que $|A| = |E(G)| - k$ existe un automorfismo ϕ de K_n tal que $E(G) \cap E(\phi(G)) = A$. Es decir que si G no es arista reconstruible entonces G es k-libre para todos los valores pares de k. Por ejemplo $G = K_1 + K_{1,2}$ no es arista reconstruible, los únicos subconjuntos A de $E(G)$ son E(G) y el conjunto vacío y en ambos casos se cumple el lema de Nash-Williams.

En 1988, Hong obtuvo condiciones necesarias y suficientes para la arista reconstrucción.

Los grafos con más de ocho vértices y tales que la suma del número de vértices de grado mínimo y el grado mínimo es mayor o igual que p-1 son arista reconstruibles. Este resultado es debido a Aleksajan (1979), quien da además otras condiciones equivalentes, pero el trabajo es oscuro y con demostraciones incompletas.

Los resultados sobre grafos planares son para casos muy específicos.
En 1978 (b) Fiorini demostró que los grafos planares 4-conexos con grado mínimo 5 y los grafos planares maximales con grado mayor o igual que 4 son arista reconstruibles.
Lauri en 1979 lo hizo para aquellos con grado mínimo 5 y Fiorini y Lauri en 1982 (a) para los 4-conexos con grado mínimo 4 y en otro trabajo del mismo año (b) para cualquier grafo de conexidad tres que triangula algunas superficies y cualquier grafo que triangula el plano proyectivo. Ver también Fiorini y Lauri (1983).
En 1980 Swart prueba que si G es un grafo planar bigrado con característica euleriana mayor o igual que -1 o si G es bipartido o si G es adjunto entonces es arista reconstruible. Además encuentra varias clases de grafos bigrados que son arista reconstruibles.
Lauri (1987) en una recopilación muestra técnicas de reconstrucción para grafos planares bigrados.
En 1988 Zhao, Ch. establece la validez de la arista reconstrucción para grafos planares de grado mínimo 4 que no tienen vértices de grado 5 y también para grafos planares G que no tienen vértices de grado 4 y tales que el grafo G - S_3 es 3-conexo, donde S_3 es el conjunto de vértices de grado 3.

Barnette en 1966 demostró que cualquier grafo planar 3-conexo tiene un árbol cubriente con grado máximo a lo sumo 3 y Bondy (1991) comenta que este hecho podría ser usado para demostrar que los grafos planares 3-conexos son arista reconstruibles.
Zhao, Y. en 1993 (b) prueba que los grafos planares bipartidos 3-conexos maximales son arista reconstruibles.
Fan, trabajando con grafos planares, en 1993 prueba la arista reconstructibilidad de los 2-conexos de grado mínimo mayor o igual que 3, en 1994 (a) lo prueba para los 3-conexos de grado mínimo 4 con lo cual queda demostrado que todo grafo planar con grado mínimo 4 es arista reconstruible y en 1994 (b) demuestra que los grafos 3-conexos de grado mínimo 3, tales que para todo vértice v de grado 3 G_v es 3-conexo, son arista reconstruibles.
Zhao, Ch. en 1994 prueba que los grafos planares 3-conexos que no tienen vértices de grado 4 son arista reconstruibles.
En 1994 (b) Zhao, Y. prueba la arista reconstructibilidad de grafos planares minimalmente 3-conexos y en 1995 la de los planares 3-conexos que cumplen ciertas condiciones sobre los grados de sus vértices.

Zhao, Y. en 1993 (a) y (c) y en 1994 (a) prueba que los grafos 3-conexos con grado mínimo $6\alpha + 5$ ($\alpha \geq 0$) y con ciertas condiciones topológicas son arista reconstruibles.
En 1993 Vince y Yang, aplicando nuevas técnicas, presentan algunos resultados sobre grafos bipartidos 2-conexos y 3-conexos con características especiales.
En 1994 (a) Zhao, Y. demuestra que los grafos 3-conexos que triangulan superficies son arista reconstruibles.

Brigham y Dutton en 1980 demostraron la arista reconstrucción de los C-grafos.

En 1987 Ellingham dio una recopilación sobre la arista reconstrucción inspirada en los resultados de Lovász mostrando algunas técnicas: métodos algebraicos y el principio de inclusión exclusión y Ellingham, Hoffman y Myrvold demostraron que los grafos bigrados son arista reconstruibles.

Bondy en 1991 presentó los lemas de Greenwell y Hemminger y de Kocay en su versión para aristas y de ellos dedujo resultados ya mencionados anteriormente respecto de la arista reconstrucción del mazo, de la sucesión de grados, de los grafos regulares, de los árboles, de los grafos disconexos y del número de vértices aislados.

Además considera la arista reconstrucción de grafos bigrados y grafos $K_{1,3}$-libres , ya estudiados anteriormente, basándose en los conceptos de "movimientos forzados" y configuraciones "excluibles". Estos conceptos ya habían sido usados por Hoffman (1977) quien probó que un grafo es arista reconstruible si admite movimientos forzados bajo ciertas restricciones. En el mismo trabajo Bondy presenta el lema de Nash-Williams (1978) que considera una de las herramientas más poderosas en el estudio de la arista reconstrucción. Esta técnica basada en la de Lovász y Müller consiste en buscar un isomorfismo entre un grafo G y una arista reconstrucción H de G considerando todas las biyecciones entre los conjuntos de vértices $V(H)$ y $V(G)$. Explicita resultados debidos a Nash -Williams que le permiten arribar a los de Lovász y Müller sobre cotas inferiores para el número de aristas que debe poseer un grafo para ser arista reconstruible.

También demostró los resultados ya conocidos por Caunter y Nash Williams en 1982 considerando los grados máximo y mínimo en un grafo, a saber :

Un grafo de grado máximo Δ es arista reconstruible si $p.\Delta!(\Delta - 1)^{p-\Delta-1} < e^{q-p}$

Un grafo G de grado máximo Δ y promedio de grados P es arista reconstruible si $2\log_2(2\Delta) \leq P$.

Un grafo G de grado mínimo δ y grado máximo Δ es arista reconstruible si $2\log_2(2\Delta) \leq \delta+1 -(1/(\delta+1))$

Si G es un grafo bigrado de grado mínimo δ, $\delta \geq 7$ entonces G es arista reconstruible.

Las ideas de Caunter y Nash Williams (1982) y las de Ellingham, Hoffman y Myrvold (1987) han sido usadas por Krasikov y Roditty (1990 (b)) para determinar condiciones suficientes de la arista reconstrucción en términos del grado mínimo y del promedio de grados de un grafo cuyo conjunto de grados tiene cardinalidad 4, estableciendo que estos grafos son arista reconstruibles si $\delta \leq 8$ o $P \geq \log_2 68$. También probaron (1990 (a)) que el cuadrado de un grafo es arista reconstruible si el promedio de sus grados es por lo menos 9,5.

Ellingham, Pyber y Yu (1988) demostraron la arista reconstrucción de los grafos $K_{1,3}$-libres e indicaron que el método por ellos usado llevaba a la arista reconstrucción de los $K_{1,m}$-libres si el grado máximo $\Delta \geq R(m)$, (número de Ramsey). Krasikov (1990) mejora el resultado demostrando la válidez para grafos tal que $\Delta \geq c_1.m (\log_2 m)^{1/2}$ y para grafos con promedio de grado $P \geq 2 \log_2 m + \log_2\log_2 m + c_2$, donde c_1 y c_2 son constantes. Anteriormente Caro, Krasikov y Roditty (1985) mejoraron el resultado de Müller para los grafos $K_{1,m}$ - libres.

Liu y Zhuang en 1994 probaron la arista reconstructibilidad de los grafos cuyos vértices tienen grados δ, $\delta + 1$ y $\delta + 2$ para $\delta \geq 8$ y con restricciones sobre el número de vértices para $\delta = 7$ y $\delta = 6$.

Lovász en 1983 probó que grafos con p vértices y por lo menos 2p aristas que contienen un camino hamiltoniano son arista reconstruibles, para p suficientemente grande y conjeturó además que la condicion sobre el número de aristas podría ser eliminada. Pyber en 1990 prueba la validez de esta conjetura, pero usando el lema de Nash-Williams demuestra que si un grafo hamiltoniano G no es arista reconstruible debe tener como mínimo (2^{q-p-2}) /p ciclos hamiltonianos.

Avellis y Borzacchini en 1988 generalizan resultados ya conocidos usando el concepto de G-grafos que comprende grafos, digrafos e hipergrafos.

En 1990 Thatte conjeturó que toda sucesión finita de grafos conexos con el mismo número de vértices y aristas puede reconstruirse desde la familia de sus arista mazo y lo probó para algunos tipos de grafos. En 1992 Miklos muestra que no es válida para grafos conexos cualesquiera y en 1993 Thatte la prueba para el caso de digrafos cuyo grafo sostén es regular.
En 1994 Thatte demuestra que si su conjetura es válida entonces lo es la de la arista reconstrucción.

En el área de los grafos infinitos se han hecho algunos progresos. En 1976 Thomassen probó que para todo cardinal infinito c existe un grafo infinito con c aristas que no es arista reconstruible. En 1978 (a) se preguntó si la reconstrucción implica la arista reconstrucción para grafos infinitos numerables. Andreae (1982(d)) contesta negativamente al problema planteado por Thomassen y en otro trabajo en 1985 dió varios teoremas acerca de la arista reconstrucción de grafos infinitos localmente finitos con un número finito de componentes. En 1991(a) Nash-Williams recopiló resultados referidos a la vértice y a la arista reconstrucción de grafos infinitos, presentando además algunos problemas todavía no resueltos.

REFERENCIAS

1957 KELLY,P.J "*A congruence theorem for tree*", Pacific J. Math. 7, 961-968. MR.19#442 Zbl.78#371

1959 HARARY,F. "*An elementary theorem on graphs*", Amer. Math. Monthly 66, 405-407. MR.21#2986 Zbl.88#396

1960 ULAM,S.M. "*A collection of mathematical problems*". 2nd. Edition: "Problems in modern mathematics" J.Wiley (1964) MR.22#10884 - MR.43#6031 Zbl.86#241 - Zbl.137#242

1962 SMOLENSKII,E.A. "*A method for the linear recording of graphs*", Z. Vycisl. Mat. i Mat. Fiz. 2, 371-372. MR.32#7453 Zbl.127#246

1964 HARARY,F. "*On the reconstruction of graph from a collection of subgraphs*", Theory of Graphs and its Applications. L.M. Fieder ed.Czechoslovak Academy of Sciences, Program/Academic Press, N.York pp. 47-52. MR.30#5296

1965 HARARY,F.-PALMER,E.M. "*A note on similar points and similar lines of a graph*", Rev. Roumaine Math. Pure et Appl. 10, 1489-1492. MR.33#5511 Zbl.141#214

1966 BARNETTE, D. "*Trees in polytopal graph*", Canad. J. Math. XVIII, 731-736. MR.33#3951 Zbl.141#214

HARARY,F.-PALMER,E.M. (a) "*On similar points of a graph*", J. Math. Mech. 15, 623-630. MR.33#2564 Zbl.141#214

HARARY,F.-PALMER,E.M. (b) "*The reconstruction of a tree from its maximal subtrees*", J. Canadian of Math. XVIII, No.4, 803-810. MR.34#89 Zbl.141#214

1967 HARARY,F.-PALMER,E.M. "*On the problem of reconstructing a tournament from subtournaments*", Monatsh. fur Math. 71, 14-23. MR.35#86 Zbl.148#436

NASH-WILLIAMS, C.St.J.A. "*Infinite graphs-a survey*", J. Combin. Theory 3, 286-301. MR.35#5351 Zbl.153#258

1968 BONDY,J.A. "*Some Uniqueness Theorems in Graph Theory*", Ph.D. Thesis, Oxford University.

HYYRO,S. "*Einige Bemerkungen uber Rekonstruktion des Graphen aus seinen Untergraphen*", Ann. Univ. Turku. Ser. A I No. 118, No. 7, pp. 7. MR.41#5234 Zbl.187#214

1969 BONDY,J.A. (a) "*On Kelly's congruence theorem for trees*", Prod. Comb. Phil. Soc. Vol. 65, Part. 2 , 387- 397. MR.41#5238 Zbl.169#554

BONDY,J.A. (b) "*On Ulam's conjecture for separable graphs*", Pacific J. Math. 31, 281-288. MR.41#6708 Zbl.187#456

BONDY,J.A. (c) "*On the reconstruction of a graph from its closure function*", J. Combin. Theory 7, No. 3, 221-229. MR.40#2564 Zbl.187#456

FISHER,J. "*A counterexample to the countable version of a conjecture of Ulam*", J. Combin. Theory 7, 364-365. MR.41#6712 Zbl.187#213

GELLER,D.P.-MANVEL,B. "*Reconstruction of cacti*", Canad. J. Math. XXI, 1354-1360. MR.40#5476 Zbl.187#214

GREENWELL,D.L.-HEMMINGER,R.L. "*Reconstructing graphs*", Lecture Notes in Math. 110, Springer Verlag, 91-114. MR.40#5479 Zbl.187#456

HARARY,F. "*The four color conjecture and other graphical diseases*", Proof Techn. in Graph Theory (Proc. Second Ann Arbor Graph Theory Conf., Ann Arbor, Mich., 1968, pp. 1-9) MR.40#7150 Zbl.195#541

HEMMINGER,R.L. "*On reconstructing a graph*", Proc. Amer. Math. Soc. 20, 185-187. MR.38#1019 Zbl.164#541

MANVEL,B. (a) "*On reconstruction of graphs*", Lecture Notes of Math. 110, Springer Verlag, 207-214. MR.41#3313 Zbl.185#277

MANVEL,B. (b) "*Reconstruction of unicycle graphs*", Proof Techn. in Graph Theory. F.Harary ed. Academic Press, New York, 103-107. MR.41#1572 Zbl.199#274

1970 BEINEKE,L.W.-PARKER, E.T. "*On nonreconstructable tournaments*", J. Combin. Theory 9, 324-326. MR.43#6135

1970 CHARTRAND,G.- KRONK,H.V. *"On reconstructing disconnected graphs"*, Ann. New York Acad. Sci. 175, 85-86. MR.42#103 Zbl.224#05128
HARARY,F.-MANVEL,B. *"The reconstruction conjecture for labeled graphs"*, Combinatorial Structures and their Applications. R.K.Guy ed.-Gordon & Breach, N.York. MR.41#8279 Zbl.251#05112
MANVEL,B. (a) *"On Reconstruction of Graphs"*, Ph.D. Thesis, University of Michigan.
MANVEL,B. (b) *"Reconstruction of trees"*, Canadian J. Math. XXII, No. 1, 55-60. MR.41#1581 Zbl.199#274
O'NEIL,P.V. *"Ulam's conjecture and graph reconstructions"*, Amer. Math. Monthly 77, 35-43. MR.42#7547
1971 BRYANT,R.M. *"On a conjecture concerning the reconstruction of graphs"*, J. Combin. Theory Ser. B 11, 139-141. MR.43#6114
CHINN,P.Z. *"A graph with p points and enough distinct (p-2)- order subgraphs is reconstructible"*, Lecture Notes in Math. 186, Springer Verlag, 71-73. MR.43#6115 Zbl.213#509
GREENWELL,D.L. *"Reconstructing graphs"*, Proc. Amer. Math. Soc. 30, 431-433. MR.44#3908 Zbl.205#285
MANVEL,B.-STOCKMEYER,P. *"On reconstruction of matrices"*, Math. Mag. 44, 218-221. MR.45#4998 Zbl.324#15009
NESETRIL,J. *"A congruence theorem for asymmetric trees"*, Pacific J. Math. 37, 771- 778. MR.46#7070 Zbl.228#05103
1972 BERGE,C.-RADO,R. *"Note on isomorphic hypergraphs and some extensions of Whitney's theorem to families of sets"*. J. Combin. Theory Ser. B 13, 226-241. MR.47#72 Zbl.275#05128
DORFLER,W. *"Bemerkungen zur Ulam-Vermutung"*, Arch. Math. 23, 442-445. MR.47#3249 Zbl.245#05121
DORFLER,W.-IMRICH,W. *"Eine klasse rekonstruierbarer graphen"*, Glasnik Mat. SER III 7 (27), 159-165. MR.47#6555 Zbl.245#05122
FISHER,J.-GRAHAM,R.L.-HARARY,F. *"A simpler counterexample to the reconstruction conjecture for denumerable graphs"*, J. Combin. Theory Ser. B 12, 203-204. MR.45#5007 Zbl.229#05140
HARARY,F.-SCHWENK,A.J.-SCOTT,R.L. *"On the reconstruction of countable forests"*, Publ. Inst. Math. (Beograd) 13, 39-42. MR.48#5894 Zbl.242#05101
LOVASZ,L. *"A note on the line reconstruction problem"*, J. Combin. Theory Ser. B 13, 309-310. MR.46#8913 Zbl.244#05112
MANVEL,B. *"Reconstruction of maximal outerplanar graphs"*, Discrete Math. 2, 269-278. MR.46#1652 Zbl.237#05103
NESETRIL,J. *"On reconstructing of infinite forests"*, Comment. Math. Univ. Carolinae 13, 503-510. MR.51#5413 Zbl.242#05102
SMADICI,C.-SMADICI.L. *"On a problem of Frank Harary"*, An. Sti. Univ. " Al. I. Cuza" Iasi Sect. I a Math. (N.S)18, 299-304. MR.51#3001 Zbl.251#05111
1973 CHARTRAND,G.-KRONK,H.V.-SCHUSTER,S. *"A technique for reconstructing disconnected graphs"*, Colloq. Math. 27, 31-34. MR.48#3807 Zbl.224#05127
GREENWELL,D.L.-HEMMINGER,R.L. *"Reconstructing the n-connected components of a* graph", Aequationes Math. 9, 19-22. MR.52#5488 Zbl.255#05125
MANVEL,B. *"Reconstructing the degree pair sequence of a digraph"*, J. Combin. Theory Ser. B 15, 18-31. MR.48#1963 Zbl.245#05108
O'NEIL,P.V. *"Nearly planar graphs and the reconstruction problem"*, Notices Amer. Math. Soc. 20, A-647.
RADO,R. *"Isomorphisms between hypergraphs"*, New directions in the theory of graphs. Academic Press, New York, pp. 207-237. MR.51#7961 Zbl.267#05126
1974 ARJOMANDI,E.-CORNEIL,D.G. *"Unicyclic graphs satisfy Harary's conjeture"*, Canad. Math. Bull. 17, No. 4, 593-595. MR.53#206
BONDY,J.A.-HEMMINGER,R.L. *"Reconstructing infinite graphs"*, Pacific J. Math. 52, 331-340. MR.50#9646 Zbl.293#05153

1974 DORFLER,W. "*On the edge-reconstruction of graphs*", Bull. Austral. Math. Soc. 10, 79-84. MR.50#9702 Zbl.267#05125

FABER,V. "*Hypergraph reconstruction*", Lecture Notes in Math. 411, Springer Verlag, 85-94. MR.51#277 Zbl.299#05125

GILES,W.B. (a) "*On reconstructing maximal outerplanar graphs*", Discrete Math. 8, 169-172. MR.48#10901 Zbl.282#05103

GILES,W.B. (b) "*The reconstruction of outerplanar graphs*", J. Combin. Theory Ser. B 16 215-226. MR.49#10603 Zbl.267#05124

HARARY,F. "*A survey of reconstruction conjecture*", Lecture Notes in Math. 406, Springer Verlag, 18-28. MR.50#12818 Zbl.293#05152

MANVEL,B. (a) "*Determining connectedness from subdigraphs*", J. Combin. Theory Ser.B 17, 41-47. MR.52#7947a Zbl.267#05106

MANVEL,B. (b) "*Some basic observations on Kelly's conjecture of graphs*", Discrete Math. 8, 181-185. MR.51#278 Zbl.285#05124

NEBESKY, L. "*Reconstruction of a tree from certain maximal proper subtrees*", Casopis Pest. Mat. 99, 44-48. MR.50#4360 Zbl.282#05102

O'NEIL,P.V. "*Reconstruction of a class of blocks*", Notices Amer. Math. Soc. 21, A-39.

RADO,R. "*Reconstruction theorems for infinite hypergraphs*", Lecture Notes in Math. 411, Springer Verlag, 140-146. MR.51#5323 Zbl.302#05114

SIMPSON,J.E. "*Legitimate decks of graphs*", Notices Amer. Math. Soc. 21, A-39.

1975 BONDY,J.A.-HEMMINGER,R.L. "*Almost reconstructing infinite graphs*", Recent Adv. Graph Theory. Academia, Praga, pp. 69-73. MR.52#5480 Zbl.336#05119

CVETKOVIC,D.M.-GUTMAN,I. "*The reconstruction problem for characteristic polynomials of graphs*", Univ. Beograd. Publ. Elektrotehn. Fak. Ser. Mat. Fiz., No. 498-541, 45-48. MR.53#13043 Zbl.318#05111

DORFLER,W. "*Some results on the reconstruction graphs*", Colloq. Math. Soc. Janos Bolyai, Vol. 10, North-Holland, Amsterdam, pp. 361-383. MR.51#5407 Zbl.306#05128

FABER,V. "*Reconstruction of valued hypergraphs*", Quart. J. Math. 26, 377-383. MR.52#194

KRISHNAMOORTHY,V.-PARTHASARATHY,K.R. "*Cospectral graphs and digraphs with given automorphism group*", J. Combin. Theory Ser. B 19, 204-213 MR.53#2735 Zbl.285#05108

MANVEL,B. *Correction: "Determining connectedness from subdigraphs*", J. Combin. Theory Ser. B 19, 96. MR.52#7947b Zbl.315#05110

SCHMEICHEL,E.F. "*A note on the edge reconstruction conjecture*", Bull. Austral. Math. Soc. 12, 27-30. MR.51#7962 Zbl.285#05123

STOCKMEYER,P.K "*The reconstruction conjecture for tournaments*", Proceedings of Sixth southeastern Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing (e.d. F.Hoffman et al.) 561-566. MR.52#13475 Zbl.323#05110

WEINSTEIN,J. "*Reconstructing colored graphs*", Pacific J. Math. Vol. 57, No. 1, 307-314. MR.52#5465 Zbl.304#05108

1976 BEKTASOV,A.Z.-KURMANALIN,M.H. "*A problem on the isomorphism of graphs*", Izdat. "Nauka" Kazah SSR Alma-Ata. MR.58#21829

BHAVE,V.N.-KUNDU,S.-SAMPATHKUMAR,E. "*Reconstruction of a tree from its homomorphic images and other related transforms*", J. Combin. Theory Ser. B. 20, No. 2, 117-123. MR.54#5025 Zbl.286#05103

GILES,W.B. (a) "*Point deletions of outerplanar blocks*", J. Combin. Theory Ser. B 20, No.2, 103-106. MR.53#10652 Zbl.349#05105

GILES,W.B. (b) "*Reconstructing trees from two point deleted subtrees*", Discrete Math. 15, No. 4, 325-332. MR.54#121 Zbl.336#05102

KRISHNAMOORTHY,V. "*The Reconstruction Conjecture and Some Related Problems*", PhD. Thesis, Karnatak University.

LE FEVER,J.-RAY-CHAUDHURI,D.K. "Reconstruction of 2-trees", Notices Amer. Math. Soc. 23 A-611.

1976 MANVEL,B. *"On reconstructing graphs from their sets of subgraphs"*, J. Combin. Theory Ser. B 21, 156-165. MR.54#12578 Zbl.335#05129
MULLER,V. *"Probabilistic reconstruction from subgraphs"*, Comment. Math. Univ. Carolinae 17, No. 4, 709-719. MR.56#184 Zbl.349#05121
STOCKMEYER,P.K. *"New counterexamples to the digraph reconstruction conjecture"*, Notices Amer. Math Soc. 23, A-654.
THOMASSEN,C. *"Counterexamples to the edge reconstruction conjecture for infinite graphs"*, Discrete Math. Vol.19, No.3, 293-295. MR.57#3009 Zbl.405#05048
1977 BONDY,J.A.-HEMMINGER,R.L. *"Graph reconstruction- a survey"*, J. Graph Theory 1, No. 3, 227-268. MR.58#372 Zbl.375#05040
HOFFMAN, D.G. Comunicación personal a Bondy.
LJUBCENKO,G.G. *"Reconstruction of the structure of an object from its substructures"*, Math. Modeling of complex systems (Russian), 22-36. Akad. Nauk Ukrain SSR. Inst. Kibernet. MR.57#9609
MC KAY,B.D. *"Computer reconstruction of small graphs"*, J. Graph Theory 1, No. 3, 281-283. MR.57#2987 Zbl.386#05045
MULLER,V. *"The edge reconstruction hypothesis is true for graphs with more than $n\log_2 n$ edges"*, J. Combin. Theory Ser. B 22, No. 3, 281-283. MR.58#5410 Zbl.319#05127
NIJENHUIS,A. *"Note on the unique determinetion of graphs by proper subgraphs"*, Notices Amer. Math. Soc. 24, A-290.
POUZET,M. *"Quelques remarques sur les resultats de Tutte concernant le probleme de Ulam"*, Publ. Dep. Math., Lyon 14, No. 2, 1-8. MR.80e#05084 Zbl.424#05038
STOCKMEYER,P.K. *"The falsity of the reconstruction conjecture for tournaments"*, J. Graph Theory 1, 19-25. MR.56#11846 Zbl.355#05026
1978 BALL,A.H.-KOCAY,W.L. *"2-reconstruction of disconnected graphs"*, Ars Combin. 6, 223-253. MR.81a#05098 Zbl.439#05035
BONDY,J.A. *"Reflections on the legitimate deck problem"*, Lecture Notes in Math. 686, Springer Verlag, 1-12. MR.81a#05093 Zbl.405#05049
CAPOBIANCO,M.-MOLUZZO,J.C. *"Examples and counterexamples in Graph Theory"*, North- Holland, pp. 135-152. MR.58#10536 Zbl.369#05021
FIORINI,S. (a) *"A theorem on planar graphs with an application to the reconstruction problem I"*, I. Quart. J. Math. Oxford Ser.(2), 29, No. 115, 353-361. MR.82d#05083a Zbl.392#05023
FIORINI,S. (b) *"On the edge reconstruction of planar graphs"*, Math. Proc. Cambridge Philos. Soc. 83, No. 1, 31-35. MR.58#5313 Zbl.382#05044
FIORINI,S.-MANVEL,B. *"A theorem on a planar graphs with an applications to the reconstruction problem II"*, J. Combinatorics, Information & System Sciences 3, 200- 216. MR.82d#O5083b Zbl.432#05023
HOLTON,D.A. *"Reconstruction"*, Austral. Math. Soc. Gaz. 5, No. 1, 15-20. MR.80a#05153 Zbl.385#05050
KAC,A.O.-NESTEROVA,T.V. *"Graphs with exactly three vertices of the same degree"*, Casopis Pest. Mat. 103, No. 2, 159-174, 203. MR.80a#05069 Zbl.392#05025
KOCAY,W.L. *"Some constructions for k-reconstruction"*, Ars Combin. 6, 3-17. MR.81a#05097 Zbl.417#05047
MANVEL,B.-WEINSTEIN,J. *"Nearly acyclic graphs are reconstructible"*, J. Graph Theory 2, 25-39. MR.58#5407 Zbl.379#05043
MULLA,F.S. *"A class of graphs for which the Ulam conjecture holds"*, Discrete Math. 22, No. 2, 197-198. MR.80c#05103 Zbl.436#05049
NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. *"The reconstruction problem"*, Selected Topics in Graph Theory. Academic Press,London, New York, 205-236. MR.81e#05059 Zbl.433#05045
POUZET,M. *"Sur certains tournois reconstructibles. Applications a leur groupes d'automorphismes"*, Discrete Math. 24, 225-229. MR.80b#05033 Zbl.437#05025
THOMASSEN,C. (a) *"Reconstructibility versus edge reconstructibility of infinite graphs"*, Discrete Math. 24, No. 2, 231-233. MR.80g#05051 Zbl.391#05041

1978 THOMASSEN,C. (b) "*Reconstructing 1-coherent locally finite trees*", Comment. Math. Helv. 53, No. 4, 608-612. MR.80h#05040 Zbl.391#05040

1979 ALEKSANJAN,P.G. "*Harary's conjecture*", Univ. Mat. Vaprosy Kibernet.i Vycisl.Tehn. No. 9, Teorija Grafov, 16-20. MR.82k#05081

DAS,S.K. "*Reconstruction of a class of finite acyclic transitive digraphs*", ISI Lecture Notes, 4, 163-173. MR.81b#05050 Zbl.483#05049

DEVADAS,M.V.-SAMPATHKUMAR,E. "*On reconstruction of a graph from its v-partition graphs*", ISI Lecture Notes 4, Mac Millam of India , Calcuta, New Delhi. MR.80m#05085

FLEISCHNER,H. "*The reconstruction of line-critical blocks*", Ars Combin. 7, 223-254. MR.81a#05094 Zbl.422#05054

KOCAY,W.L. (a) "*2- reconstruction of trees*", Ars Combin. 7, 47-134. MR.81a#05099 Zbl.428#05038

KOCAY,W.L. (b) "*K-reconstruction of graphs*", Congr. Numer. XXII (1979), 367-370. MR.81b#05085 Zbl.409#05045

KRISHNAMOORTHY,V.-PARTHASARATHY,K.R. (a) "*Reconstruction of critical blocks*", J. Math. Phys. Sci. 13, No. 3, 219-239. MR.81a#05095 Zbl.424#05039

KRISHNAMOORTHY,V.-PARTHASARATHY,K.R. (b) "*The reconstruction conjecture for countable forests*", ISI Lecture Notes 4, 207-220. Zbl.483#05048

LAURI,J. "*Edge-reconstruction of planar graphs with minimun valency 5*", J. Graph Theory 3, No. 3, 269-286. MR.80m#05083 Zbl.438#05048

MIRONOV,V.L. "*The reconstruction of graphs which have not more than two cycles*", Optimization methods and their applications, 9, Work Collect., 140-149. Zbl.472#05048

POUZET,M. "*Note sur le probleme de Ulam*", J. Combin. Theory Ser. B 27, 231-237. MR.81g#05084 Zbl.349#05103

RAMACHANDRAN,S. (a) "*A test for legitimate decks*", Discrete Math. 25, No. 2, 165-173. MR.80d#05038 Zbl.402#05051

RAMACHANDRAN,S. (b) "*On the reconstruction conjecture*", ISI Lecture Notes 4, Mac Millan of India, New Delhi. MR.80m#05084 Zbl.483#05047

SCHWENK,A.J. "*Spectral reconstruction problems*", Topics in Graph Theory, Ann. N.Y. Acad. Sci. 328, 183-189. MR.81b#05086 Zbl.489#05043

SEDLACEK,J. "*More on spanning trees of connected graphs*", Casopis Pest. Mat. 104, No. 1, 75-85. MR.81a#05039 Zbl.403#05030

TUTTE,W.T. "*All the king's horses. A guide to reconstruction*", Graph Theory and related topics, Academic Press, New York, pp. 15-33. MR.81a#05096 Zbl.472#05046

1980 ANNIGERI,N.S.-KULLI,V.R. "*Reconstruction of maximal minimally nonouterplanar graphs*", Indian J. Pure Appl. Math. 11, No. 4, 438-443. MR.81e#05104 Zbl.428#05039

BOYLE,R.D. "*Reconstructing some bipartite graphs from their spanning trees*", J.Combin. Theory Ser. B 29, 272-275. MR.82b#05098 Zbl.439#05034

BRIGHAM,R.C.-DUTTON,R.D. "*C-graphs are recognizable and edge reconstructible*", Congr. Numer. 28, 377-387. MR.82f#05074 Zbl.454#05047

KOCAY,W.L. (a) "*On reconstructing 5-vertex rooted-graph degree sequences*", Congr. Numer. XXVI (1980), 199-212. MR.84a#05051 Zbl.447#05036

KOCAY,W.L. (b) "*On reconstructing degree sequences*", Utilitas Math. 17, 151-162. MR.84b#05075 Zbl.446#05036

KRISHNAMOORTHY,V.-PARTHASARATHY,K.R. "*On the reconstruction conjecture for separable graphs*", J. Austral. Math. Soc. Ser. A 30, No. 3, 307-320. MR.82f#05076 Zbl.472#05047

KUNDU,S.-SAMPATHKUMAR,E.-SHEARER,J.-STURTEVANT,D. "*Reconstruction of a pair of graphs from their concatenations*", Siam J. Algebraic Discrete Methods 1, No. 2, 228-231. MR.83b#05097 Zbl.499#05044

SWART,E.R. "*The edge reconstructibility of planar bidegree graphs*", Ann. Discrete Math. 9, 7-12. MR.81m#05099 Zbl.454#05048

1981 ANDREAE,Th. "*On the reconstruction of locally finite trees*", J. Graph Theory 5, 123-135. MR.82e#05100 Zbl.426#05038

1981 ANNIGERI,N.S.-KULLI,V.R. (a) *"Reconstruction of a pair of connected graphs from their line-concatenations"*, Lecture Notes in Math. 885, Springer Verlag, 301-307. MR.84h#05095
ANNIGERI,N.S.-KULLI,V.R. (b) *"Reconstruction of disconnected graphs from a subclass of their elementary homomorphic images"*, J. Karnatak Univ., Sci. 25-26, 7-12. Zbl.522#05048
CVETKOVIC,D.M. *"Some possible directions in further investigations of graph spectra"*, Algebraic methods in graph theory, Vol I, Colloc. Math. Janos Bolyai 25, 47-67.
DAS,S.K. *"Set-reconstruction of chain sizes in a class of finite topologies"*, Lecture Notes in Math. 885, Springer Verlag, 227-236. MR.84c#05044 Zbl.483#05050
DEDO,E. *"The reconstructibility of the characteristic polyonomial of the line-graph of a graph"*, Boll. Un. Mat. Ital. A(5) 18 No. 3, 423-429. MR.82k#05078 Zbl.481#05050
FIORINI,S.-LAURI,J. *"The reconstruction of maximal planar graphs. I: Recognition."*, J. Combin. Theory Ser. B 30, 188-195. MR.82i#05055a Zbl.413#05035
GODSIL,C.D.-MC KAY,B.D. *"Spectral conditions for reconstructibility of a graph"*, J. Combin. Theory Ser. B 30, 285-289. MR.82k#05082 Zbl.394#05035
HUANG,Q.X.-WANG,C.-WU,S. *"The concept of the equi-adyacent-set and its applications in the problem of reconstruction for labelled graphs"*, J.Hunan Univ. 8, No. 2, 1-10. Zbl.508#05049
HUANG,Q.X.-WU,S.X. *"The reconstruction of a graph of p points with six vertices unlabelled"*, J.Huazhong Inst. Tech. 9, No. 6, 19-26. MR.83h#05067 Zbl.522#05049
KIMBLE,R.J.-SCHWENK,A.J.-STOCKMEYER,P.K. *"Pseudosimilar vertices in a graph"*, J. Graph Theory 5, No. 2, 171-181. MR.82f#05075 Zbl.426#05040
KOCAY,W.L. (a) *"An extension of Kelly's lemma to spanning subghraphs"*, Congr. Numer. 31, 109-120. MR.83c#05094 Zbl.516#05043
KOCAY,W.L. (b) *"On reconstructing spanning subgraphs"*, Ars Combin. 11, 301- 313. MR.82m#05072 Zbl.469#05049
KRISHNAMURTHY,E.V. *"A form invariant multivariable polynomial representation of graphs"*, Lecture Notes in Math. 885, Springer Verlag, 18-32. MR.83h#05063 Zbl.497#05042
LAURI,J. *"The reconstruction of maximal planar graphs. II: Reconstruction"*, J. Combin. Theory Ser. B 30, 196-214. MR.82i#05055b Zbl.413#05036
MIRONOV,V.L. *"Reconstruction of partially labeled graphs"*, Chislennye Metody Optimizatsii i ikh Prilozheniya, Prikl. Mat. 11, 140-146 (Russian). Zbl.493#05047
NYDL,V. *"Finite graphs and digraphs which are not reconstructible from their cardinality restricted subgraphs"*, Comment. Math. Univ. Carolinae 22, No. 2, 281-287. MR.83a#05104 Zbl.474#05052
RAMACHANDRAN,S. (a) *"Nearly line regular graphs and their reconstruction"*, Lectures Notes in Math. 885, Springer Verlag, 391-405. MR.83g#05055 Zbl.477#05053
RAMACHANDRAN,S. (b) *"On a new digraph reconstruction conjecture"*, J. Combin. Theory, Ser. B 31, 143-149. MR.82k#05083 Zbl.474#05053
RAMACHANDRAN,S. (c) *"On reconstructing separable digraphs"*, Lecture Notes in Math. 885, Springer Verlag, 406-409. MR.84h#05096 Zbl.479#05049
STATMAN,R. *"Reductions of the graph reconstruction conjecture"*, Discrete Math. 36, No.1, 103-107. MR.83a#05105 Zbl.471#05048
STOCKMEYER,P.K. (a) *"A census of the non-reconstructible digraphs I. Six related families"*, J. Combin. Theory Ser. B 31, 232-239. MR.83f#05052 Zbl.426#05039
STOCKMEYER,P.K. (b) *"Which reconstruction results are significant?, The Theory and Applications of graphs"*, Wiley, N.Y., 543-555. MR.82k#05084 Zbl.485#05046
YUSHMANOV,S.V. *"Reconstruction of an arbitrary graph from a certain subset of rows and columns of its distance matrix"*, Dokl. Akad Nauk SSSR 259, No. 1, 49-52. MR.83g#05052 Zbl.485#05047

1982 ANDREAE,Th. (a) *"Note on the reconstruction of infinite graphs with a fixed finite number of components"*, J. Graph Theory 6, No. 1, 81-83. MR.83e#05087 Zbl.449#05050
ANDREAE,Th. (b) *"On the reconstruction of locally finite, infinite graphs"*, J. Combin. Inform. System Sci. 7, No. 1, 65-74. MR.84c#05067 Zbl.493#05046

1982 ANDREAE,Th. (c) *"Reconstructing the degree sequence and the number of components of an infinite graph"*, Discrete Math. 39, No. 1, 1-7. MR.83m#05103 Zbl.449#05051

ANDREAE,Th. (d) *"Simpler counterexamples to the edge-reconstruction conjecture for infinite graphs"*, J. Combin. Theory Ser. B 32, 258-263. MR.83k#05078 Zbl.493#05045

CAUNTER,J.-NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. *"Degree conditions for edge reconstruction"*, Manuscrito.

CHERNYAK,ZH.A. *Some additions to an article by B. Manvel "Some basic observations on Kelly's conjecture for graphs"*, Vestsi Akad. Navuk BSSR Ser. Fiz. Mat.Navuk, Vol. 6, 44-49, 126. MR.84m#05060 Zbl.511#05048

FARRELL,E.J.-GRELL,J.C. *"On reconstructing the circuit polynomial of a graph"*, Caribbean J. Math. 1, No. 3, 109-119. MR.85d#05181 Zbl.526#05042

FIORINI,S.-LAURI,J. (a) *"Edge reconstruction of 4-connected planar graphs"*, J.Graph Theory 6, No. 1, 33-42. MR.83g#05054 Zbl.449#05046

FIORINI,S.-LAURI,J. (b) *"On the edge-reconstruction of graphs which triangulate surfaces"*, Quart. J. Math. Oxford Ser. (2), 33, No. 130, 191-214. MR.83h#05065 Zbl.452#05047

HARARY,F.-PLANTHOLT,M.-STATMAN,R. *"The graph isomorphism problem is polynomially equivalent to the legitimate deck problem for regular graphs"*, Caribbean J. Math. 1, No. 1, 15-23. MR.83h#05066 Zbl.531#05048

HONG,Y. *"An eingenvector condition for reconstructibility"*, J. Combin. Theory Ser. B 32, 353-354. MR.83k#05082 Zbl.503#05047

KOCAY,W.L. (a) *"Partial automorphisms and the reconstruction of bi-degreed graphs"*, Congr. Numer. 34, 277-297. MR.84d#05130 Zbl.547#05049

KOCAY,W.L. (b) *"Some new methods in reconstruction theory"*. Lecture Notes in Math. 952, Springer Verlag, 89-114. MR.83k#05079 Zbl.502#05043

KRISHNAMOORTHY,V.-PARTHASARATHY,K.R. *"On the reconstruction of separable graphs from elementary contractions"*, Discrete Math. 38, No. 2, 3, 197-205. MR.85b#05135 Zbl.473#05045

MANSFIELD,A. *"The relationship between the computational complexities of the legitimate deck and isomorphism problems"*, Quart. J. Math. (Oxford) Ser. (2) 33, No. 131, 345-347. MR.83i#68073

SIRAN,J. *"Reconstruction of graphs with special degree sequences"*, Math. Slovaca 32, No. 4, 403-404. MR.83k#05081 Zbl.502#05045

WANG,C.G. *"On reconstruction of colored graphs"*, J. Hunan Univ. 9, No. 1, 61-67. Zbl.504#05042

YUSHMANOV,S.V. *"Reconstruction of a graph from the subset of columns of its distance matrix"*, Mat. Zametki 31, 641-651, 655. MR.83g#05053 Zbl.493#05044

1983 CAI,G. *"An extension of the reconstruction theorem"*, J. Hunan Univ. 10, No. 3, 57-63. Zbl.529#05042

FIORINI,S.-LAURI,J. *"Edge reconstruction of graphs with topological properties"*, Ann. Discrete Math. 17, 285-288. Zbl.522#05047

GUPTA,S.K. *"Reconstruction conjecture for square of a tree"*, Lecture Notes in Math. 1073, Springer Verlag, 268-278. MR.85k#05079 Zbl.544#05047

HOLTON,D.A. *"Some open problems in graph theory"*, Math. Sci. 8, No. 2, 81-101. MR 85h#05036 Zbl.525#05019

LAURI,J. *"Proof of Harary's conjecture on the reconstruction of trees"*, Discrete Math. 43, No. 1, 79-90. MR.83k#05080 Zbl.495#05048

LOVASZ, L. *"Some problems of graph theory"*, Matematikus Kurir

RAMACHANDRAN,S. *"N-reconstructibility of non-reconstructible digraphs"*, Discrete Math. 46, No. 3, 279-294. MR.85d#05182 Zbl.519#05049

SALVI,N.Z. *"Reconstructing some invariants of bipartite graphs"*, J. Combin. Inform. System Sci. 8, No. 1, 5-9. MR.86d#05090

SCHMIDT,R. *"Nearly reconstructing infinite rayless graphs"*, Congr. Numer. 40, 319-337. MR.85b#05136 Zbl.537#05046

VON RIMSCHA,M. *"Reconstructibility and perfect graphs"*, Discrete Math. 47, No. 2-3, 283-291. MR.85a#05064 Zbl.527#05052

1983 WANG,C.G. *"On reconstruction of partially labelled graphs"*, J. Huazhong Univ. Sci. Tech. 11, No. 2, 67-72. MR.85e#05129 Zbl.522#05050

1984 ANDREAE,Th.-SCHMIDT,R. *"On the reconstruction of rayless infinite forests"*, J.Graph Theory 8, No. 3, 405-422. MR.85h#05074 Zbl.547#05047

BHAVE,V.N.-SAMPATHKUMAR,E. *"Reconstruction of a disconnected graph from its elementary partition graphs"*, J. Combin. Inform. System. Sci. 9, 242-246. MR.89g#05080 Zbl.629#05050

DAS,S.K. *"On set reconstructing certain properties of graphs"*, Combinatorics and applications (Calcuta, 1982), 95-100. Indian Statist. Inst. Calcuta, 1984. MR.87h#05150 Zbl.702#05064

DONG,C.-LIU,W.G. *"On the reconstructibility of almost complete r-partite graphs"*, Lecture Notes in Math. 1073, Springer Verlag, 217-221. MR.85k#05078 Zbl.545#05048

KOCAY,W.L. (a) *"Constructing a family of nonreconstructible digraphs"*, J. Combin. Inform. System Sci. 9, 25-33. MR.86i#05106 Zbl.629#05039

KOCAY,W.L. (b) *"Partial automorphisms and the reconstruction conjecture"*, J. Austral. Math. Soc. Ser. A 37, No. 3, 317- 336. MR.85h#05075 Zbl.552#05043

NYDL,V. *"Some results concerning reconstruction conjecture"*, Rend. Circ. Mat. Palermo, Suppl. No. 6, 243-246. MR.86f#05095 Zbl.568#05040

RAMACHANDRAN,S. (a) *"N-reconstruction of graphs and digraphs using automorphism group"*, Lecture Notes in Pure and Appl. Math. 91, Dekker, 347-351. MR.85i#05172 Zbl.546#05045

RAMACHANDRAN,S. (b) *"Reconstruction of the sequence of neighbourhood degree sequences from elementary contractions"*, Combinatorics and applications (Calcuta,1982), 265-272. Indian Statist. Inst. Calcuta, 1984. MR.87h#05151 Zbl.702#05063

VON RIMSCHA,M. *"The reconstruction problem for certain infinite graphs"*, Combinatorica 4, No. 4, 339-334. MR.86d#05089 Zbl.559#05042

ZELIKOVSKIJ,A.Z. *"Categories of transformations of a graph reconstruting it up to isomorphism"*, Mat. Issled No. 76, 24-29. MR.85i#05207 Zbl.568#05049

ZHU,D.X. (a) *"On the reconstruction conjecture for graphs with certain partially labeled graphs among their principal subgraphs"*, Qufu Shiyuan Xuebao, No.2, 8-15. MR.87h#05154

ZHU,D.X. (b) *"The reconstruction problem for graphs with three unlabeled points"*, Shanghai Keji Daxue Xuebao, No. 3, 60-66. MR.87m#05132

1985 ANDREAE,Th. *"On the edge reconstruction of locally finite disconnected graphs with a finite number of components"*, Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg 55, 229-238. MR.87h#05149 Zbl.585#05024

CARO,Y.- KRASIKOV,I.- RODITTY,Y. *"Spanning trees and some edge reconstructible graphs"*, Ars Combin. 20 A, 109-118. MR.87i#05147 Zbl.591#05054

GAVRIL,F.-SCHONHEIM,J. *"Constructing trees with prescribed cardinalities for the components of their vertex deleted subgraphs"*, J. Algorithms 6, No. 2, 239-252. MR.86j#05048 Zbl.593#68048

GONG,Ch.G.-SHAO,X.-YE,X.M. *"Two theorems on the reconstruction problem for partially labeled graphs"*, Shanghai Keji Daxue Xuebao, No. 4, 22-30. MR.87h#05153

GONG,Ch.G.-YE,X.M. *"Partially labelled graph, reconstruction problem"*, J. Shanghai Univ. Sci. Technol., No. 4, 22-30. Zbl.661#05045

HARARY,F. *"The reconstruction conjecture for balanced signed graphs"*, Cycles in graphs (Burnaby,B.C. 1982), 439-442. North Holland Math.Stud. 115, North-Holland, Amsterdam, N.York, 1985. MR.87d#05122 Zbl.572#05048

HARARY,F.-PLANTHOLT,M. *"The graph reconstruction number"*, J. Graph Theory 9, No. 4, 451-454. MR.88i#05136 Zbl.664#05043

HONG,Y. *"A note on graph reconstructibility"* (Chinese. English summary), J. East China Norm. Univ., Natur. Sci., No. 3, 29-31. MR.88a#05110 Zbl.629#05049

KOCAY,W.L. *"On Stockmeyer's nonreconstructible tournaments"*, J. Graph Theory 9, 473-476. MR.88f#05085 Zbl.664#05044

1985 KRASIKOV,I.-SCHONHEIM,J. "*The reconstruction of a tree from its number deck*", Discrete Math. 53, 137-145. MR.86d#05088 Zbl.565#05021

NYDL,V. "*Reconstructing equivalences*", Rend. Circ. Mat. Palermo 2, Suppl. No. 11, 71-75. MR.88f#05086 Zbl.629#05051

SCHMIDT,R. "*Almost reconstructing infinite, raylees graphs*", J. Graph Theory 9, No. 2, 205-211. MR.86j#05103 Zbl.577#05051

SENGE,H.G. "*Reconstruction of hypertrees*", Pacific J. Math. 118, No. 2, 565-574. MR.86g#05065 Zbl.576#05051

STANLEY,R.P. "*Reconstruction from vertex-switching*", J. Combin. Theory Ser. B 38, No. 2, 132-138. MR.86f#05096 Zbl.572#05046

TAYLOR,R. "*Subgraph identities and reconstruction*", Ars Combin. 19 A, 245-256. MR.86k#05087 Zbl.568#05041

1986 ELLINGHAM,M.N.-KRASIKOV,I.-MYRVOLD,W. "*Legitimate number deck for trees*", Ars Combin. 21, 15-17. MR.87j#05067 Zbl.592#05018

MONSON,S.D. "*The reconstruction of cacti revisited*", Congr. Numerantium 69, 157-166. MR.90c#05155 Zbl.678#05040

SHAO,X.C.-YAO,T.-YE,X. "*The reconstruction problem for a graph with 4 non-labelled points*", Nanjing Daxue Xuebao Shuxue Bannian Kan 3, No. 2, 186-189. MR.88c#05083 Zbl.606#05049

SWART,H.C.-WINTER,P.A. "*The reconstruction of graphs from m,n matroids*", J.Combin. Inform. System Ser. 11, No. 2-4, 115-123. MR.89h#05041 Zbl.678#05042

TAYLOR,R. (a) "*Reconstruction:Some computations and constructions*", Ars Combin. 21 A, 189-193. MR.87h#05152 Zbl.591#05055

TAYLOR,R. (b) "*Similarity reconstruction of trees* ", J. Combin. Theory Ser. B 41, No. 2, 235-245. MR.87j#05116 Zbl.572#05047

1987 BANGE,D.-BARKAUSKAS,A.-HOST,L. (a) "*Class-reconstruction of total graphs*", J. Graph Theory 11, No. 2, 221-230. MR.88g#05094 Zbl.661#05046

BANGE,D.-BARKAUSKAS,A.-HOST,L. (b) "*Some consequences of the Harary-Palmer similarity property for total graphs*", Congr. Numer. 62, 53-63. MR.89k#05078 Zbl.671#05057

ELLINGHAM,M.N. "*Recent progress in edge reconstruction*", Congr. Numer. 62, 3-20. MR.89i#05203 Zbl.666#05059

ELLINGHAM,M.N.-HOFFMAN,D.G.-MYRVOLD,W.J. "*Bidegreed graphs are edge reconstructible*", J. Graph Theory 11, No. 3, 281-302. MR.81i#05137 Zbl.661#05047

FARRELL,E.J.-WAHID,S.A. "*On the reconstruction of the matching polynomial and the reconstruction conjecture*", Internat. J. Math. Math. Sci. 10, No. 1, 155-162. MR.87m#05129 Zbl.615#05045

GODSIL,C.D.-KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. "*Reconstructing graphs from their k-edge deleted subgraphs*", J. Combin. Theory Ser. B 43, 360-363. MR.89a#05106 Zbl.595#05050

HARARY,F.-LAURI,J. "*The class reconstruction number of maximal planar graphs*", Graphs Combin. 3, No. 1, 45-53. MR.89f#05127 Zbl.615#05044

HUANG,Z.Q.-SHAO,X.C. "*Two reconstruction theorems for partially labelled graphs*", Shanghai Keji Daxue Xuebao, No. 1, 66-72. MR.88g#05095 Zbl.652#05042

KOCAY,W.L. "*A family of nonreconstructible hypergraphs*", J. Combin. Theory Ser. B 42, No. 1, 46-63. MR.87m#05130 Zbl.578#05052

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. "*Balance equations for reconstruction problems*", Arch. Math. (Basel) 48, No. 5, 458-464. MR.88g#05096 Zbl.594#05049

LAURI,J. "*Graph reconstruction-Some techniques and new problems*", Ars Combin. 24 B, 35-61. MR.89f#05128 Zbl.659#05068

MNUKHIN,V.B. "*Reconstruction of k-orbits of a permutation group*", Mat. Zametki 42, No. 6, 863-872, 911. MR.89e#20003 Zbl.672#20008

NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. "*Reconstruction of locally finite connected graphs with at least three finite wings*", J. Graph Theory 11, No. 4, 497-505. MR.88m#05059 Zbl.652#05039

SHAO,X.C.-YE,X.M. "*On the reconstruction problem for colored graphs*", Shangai Keji Daxue Xuebao No. 1, 1-6. MR.88g#05097 Zbl.636#05041

1987 TAYLOR,R. "*Note on the reconstruction of vertex colored graphs*", J. Graph Theory 11, No. 1, 39-42. MR.87m#05131 Zbl.607#05052

TYURIN,V.L. "*Reconstruction of descomposable graphs*", Vestsi Akad Navuk BSSR Ser Fiz-Mat Navuk, No. 3, 16-20, 123. MR.88f#05087 Zbl.626#05041

1988 ANACKER,S.E. "*The reconstruction for separable graphs with 2-connected trunks that are series-parallel networks*", Discrete Math. 70, No. 3, 257-275. MR.89k#05077 Zbl.655#05048

AVELLIS,G.-BORZACCHINI,L. "*Reconstruction theory for G-graphs*", Ars Combin. 25 A, 173-177. MR.89f#05125 Zbl.652#05041

DE MATAS,C.M.-FARRELL,E.J. "*On star polinomials, graphical partitions and reconstruction*", Internat. J. Math. Math. Sci. 11, 87-93. MR.88m#05058 Zbl.709#05024

ELLINGHAM,M.N.-PYBER,L.-YU,X. "*Claw-free graphs are edge reconstructible*", J. Graph Theory 12, No. 3, 445-451. MR.89g#05078 Zbl.652#05040

GNANVO,C.- ILLE,P. "*La reconstructibilite des tournois*", C. R. Acad. Sci. Paris Ser. I. Math. 306, No. 14, 577-580. MR.89f#05126 Zbl.665#05034

HARARY,F.-LAURI,J. "*On the class-reconstruction number of tree*", Quart. J. Math. Oxford Ser.(2) 39, No. 153, 47-60. MR.89b#05074 Zbl.655#05049

HARARY,F.-PLANTHOLT,M. "*Class reconstruction numbers of unicyclic graphs*", Zastos. Mat. 20, No. 1, 117-123. MR.90b#05091 Zbl.694#05045

HONG,Y. "*On the edge reconstruction of graphs*", Ars Combin. 25, 185-188. MR.89e#05150 Zbl.659#05067

HUANG,Q.X. "*The reconstruction conjecture and the method of adding points*", Hunan Ann. Math., No. 8, 1-2, 1-9. MR.90k#05108 Zbl.695#05052

KOCAY,W.L. "*Hypomorphisms, orbits and reconstruction*", J. Combin. Theory Ser. B 44, 187-200. MR.89c#05056 Zbl.595#05051

KOCAY,W.L.-LIU,Z.M. "*More non reconstructible hypergraphs*", Discrete Math. 72, No. 1-3, 213-224. Zbl.725#05066

KRASIKOV,I. "*A note on the vertex-switching reconstruction*", Internat. J. Math. Math. Sci. 11, No. 4, 825-827. MR.89i#05204 Zbl.663#05046

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. "*Counting technique for reconstruction problems*", Ars Combin. 25 B, 133-140. MR.89h#05040 Zbl.655#05050

MANVEL,B. "*Reconstruction of graphs:progress and prospects*", Congr. Numer. 63, 177-187. MR.90c#05154 Zbl.671#05053

MIRONOV,V.L. "*Reconstruction of labelled graphs*", Voprosky Kibernet No. 134, 114-127. MR.89g#05079 Zbl.691#05032

MYRVOLD,W.J. "*The ally and adversary reconstruction problems*", Ph.D. Thesis. University of Waterloo, 1988.

STOCKMEYER,P.K. "*Tilting at windmills or My quest for non-reconstructible graphs*", Congr. Numer. 63, 188-200. MR.90c#05156 Zbl.671#05054

YANG,Y.Z. "*The reconstruction conjecture is true if all 2-connected graphs are reconstructible*", J. Graph Theory 12, 237-243. MR.89e#05149 Zbl.647#05041

YAO,T.X. "*The reconstruction problem for a graph with 5 nonlabeled points*", Nanjing Daxue Xuebao Shuxue Bannian Kan 5, No. 1, 50-58. MR.89i#05205 Zbl.688#05058

ZHAO,Ch. "*Some results on the edge reconstruction of planar graphs*", J. Shandong Univ. Nat. Sci. Ed. 23, No. 3, 22-26. Zbl.665#05033

1989 ALON,N.-CARO,Y.-KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. "*Combinatorial reconstruction problems*", J. Combin. Theory Ser. B 47, 153-161. MR.92a#05092 Zbl.633#05050

CVETKOVIC,D.M.-ROWLINSON.P. "*Seeking counterexamples to the reconstruction conjecture for graphs: a reseach note*", Graph Theory, Proc. 8th. Yugosl. Semin. Novi. Sad/Yugosl., 52-62. MR.90k#05107 Zbl.694#05044

MNUKHIN,V.B. "*Reconstruction of disconnected k-orbits of a permutation group*", Izv. Severo-Kavkaz. Nauchn. Tsentra Vyssh. Shkoly, Estestv. Nauk., No. 1, 35-40, 141. MR.90k#05109 Zbl.692#20003

MYRVOLD,W.J. "*The ally-reconstruction number of a disconnected graph*", Ars Combin. 28, 123-127. MR.90m#05094 Zbl.704#05036

1989 RAMACHANDRAN,S. "*On digraph reconstruction*", Indian J. Pure Appl. Math. 20, No. 8, 782-785. MR.90h#05089 Zbl.684#05031

SKIENA,S.S. "*Reconstructing graphs from cut-set sizes*", Inform. Process. Lett. 32, No. 3, 123-127. MR.90k#68141 Zbl.695#05054

1990 ANACKER,S.E.-WOLDAR,A. "*Reconstruction of separable graphs with large branch size*", Congr. Numer. 72, 253-254. MR.90k#05106 Zbl.694#05047

BOLLOBAS,B. "*Almost every graph has reconstruction number three*", J. Graph Theory 14, No. 1, 1-4. MR.91a#05072 Zbl.702#05061

CLAPHAM,C.R.J.-SHEEHAN,J. "*Edge-reconstruction and k-free graphs*", Ars Combin. 29 C, 107-109. Zbl.708#05043

DEMARIA,D.C.- GUIDO,C. "*On the reconstruction of normal tournaments*", Graphs, designs and combinatorial geometries- Catania 1989, J. Combin.Inform. System Sci. 15, No. 1- 4, 301-323. MR.92f#05072 Zbl.734#05060

KRASIKOV,I. "*A note on the edge reconstruction of $K_{1,m}$-free graphs*", J. Combin. Theory Ser. B 49, 295-298. MR.91g#05098 Zbl.645#05051

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. (a) "*Recent applications of Nash-Williams lemma to the edge reconstruction conjecture*", Ars Combin. 29 A, 215-224. Zbl.708#05042

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. (b) "*Some applications of the Nash-Williams lemma to the edge reconstruction conjecture*", Graphs Comb. 6, No. 1, 37-39. MR.91c#05136 Zbl.702#05060

MYRVOLD,W.J. "*The ally-reconstruction number of a tree with five or more vertices is three*", J. Graph Theory 14, No. 2, 149-166. MR.91d#05071 Zbl.704#05037

NYDL,V. "*A note on reconstructing finite trees from small subtrees*", Acta Univ. Carol., Math. Phys. 31, No. 2, 71-72. MR.92c#05111 Zbl.789#05071

PYBER,L. "*The edge reconstruction of Hamiltonian graphs*", J. Graph Theory 14, No. 2, 173-179. MR.91e#05058 Zbl.705#05050

TAYLOR,R. "*Reconstructing degree sequences from k-vertex deleted subgraphs*", Discrete Math. 79, No. 2, 207-213. MR.90k#05110 Zbl.694#05046

THATTE,B.D. "*On the Nash-Williams's lemma in graph reconstruction theory*", Preprint, Indian Institute of Science.

ZHANG,J.X. "*Reconstruction of separable graphs*", J. Lanzhou Railway College 9, No. 2, 18-24. MR.92a#05097 Zbl.731#05038

1991 BONDY,J.A. "*A graph reconstructor's manual*", Surveys in Combinatorics 1991, 221-252. ED.A.D. Keedwell, London Math. Soc. Lect. Note Ser. 166. MR.93e#05071 Zbl.741#05052

FARRELL,E.J. "*On F-polynomials and reconstruction*", Advanced in Graph Theory, 155-162. MR.94a#05151

NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. (a) "*Reconstruction of infinite graphs*", Discrete Math. 95, No. 1-3, 221-229. MR.92j#05128 Zbl.759#05066

NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. (b) "*Reconstruction of locally finite connected graphs with two infinite wings*", Discrete Math. 92, No. 1-3, 227-249. MR.93g#05104 Zbl.746#05046

TYURIN,V.L. "*Reconstruction of a colored tree from the set of cards of peripheral vertices*", Dokl. Akad. Nauk. BSSR 35, No. 7, 584-588. MR.92j#05129 Zbl.742#05064

1992 ELLINGHAM,M.N.-ROYLE,G. "*Vertex switching reconstruction of subgraphs numbers and triangle-free graphs*", J. Combin. Theory Ser. B 54, 167-177. MR.93d#05112 Zbl.695#05053

GNANVO,C.-ILLE,P. "*La reconstruction des tournois sans diamant*", Z. Math. Logik Grundlang. Math. 38, No. 3, 283-291. MR.94k#05084 Zbl.795#05102

GODSIL,C.D. "*Walk generating functions, Christoffel-Darboux identities and the adjacency matrix of a graph*", Comb. Probab. Comput. 1, No. 1, 13-25. Zbl.793#05096

HASHIGUCHI,K. (a) "*The double reconstruction conjecture about finite colored hypergraphs*", J. Combin. Theory Ser. B 54, 64-76. MR.93i#05094 Zbl.698#05056

HASHIGUCHI,K. (b) "*The double reconstruction conjectures about colored hypergraphs and colored directed graphs*", Lecture Notes in Comput. Sci. 583, Springer, 246-261. MR.94i#05065

1992 KOCAY,W.L. *"Reconstructing graphs as subsumed graphs of hypergraphs, and some self-complementary triple systems"*, Graphs Combin. 8, No. 3, 259-276. MR.93h#05117 Zbl.759#05064

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. *"Switching reconstruction and Diophantine equations"*, J. Combin. Theory Ser. B 54, 189-195. MR.93e#05072 Zbl.702#05062

MIKLOS,D. *"Disproof of a conjecture in graph reconstruction theory"*, Combinatorica 12, No. 3, 367-369. MR.93k#05121 Zbl.774#05067

MYRVOLD,W.J. *"The degree sequence is reconstructible from n-1 cards"*, Discrete Math. 102, No. 2, 187-196. MR.93e#05073 Zbl.759#05065

NYDL,V. (a) *"Finite undirected graphs which are not reconstructible from their large cardinality subgraphs"*, Discrete Math. 108, No. 1-3, 373-377. MR.93h#05118 Zbl.759#05067

NYDL,V. (b) *"Irreconstructibility of finite undirected graphs from large subgraphs"*, Ann. Discrete Math. 51, North Holland, Amsterdam, 241-244. MR.94c#05053 Zbl.774#05068

RAMACHANDRAN,S. *"Reconstruction of (p,p+1)-graphs from elementary contractions"*, Indian J. Pure Appl. Math. 23, No. 8, 579-584. MR.93g#05105 Zbl.768#05074

SIMIC,S. *"A note on reconstructing the characteristic polynomial of a graph"*, Ann. Discrete Math. 51, North Holland, Amsterdan, 315-319. MR.93j#05109 Zbl.761#05093

STACHO,L. *"Reconstruction of graphs with certain degree-sequences"*, Acta Math. Univ. Comenian. (N.S) 61, No. 2, 219-223. MR.94a#05153

1993 BRATTSEVA,E.V. *"Reconstructibility of the fundamental invariants of a graph"*, Diskret Mat. 5, No. 4, 109-119. MR.94k#05144

FAN,H. *"Edge reconstruction of planar graphs with minimum degree at least three.I"*, Syst. Sci. Math. Sci. 6, No. 4, 376-382. MR.94h#05056 Zbl.790#05060

GAVRIL,F.-KRASIKOV,I.-SCHONHEIM,J. *"Numerical decks of trees"*, Ann. Discrete Math. 55, North Holland, Amsterdam, 59-69. MR.94c#05052 Zbl.788#05023

HOLTON,D.A. *"Two open problems in graph theory"*, New Zeland J. Math. 22, No. 1, 67-78. MR.94k#05145 Zbl.786#05060

THATTE,B.D. *"On the Nash-Williams's lemma in graph reconstruction theory"*, J. Combin. Theory Ser. B 58, 280-290. Zbl.794#05096

TYURIN,V.L. (a) *"An approach to reconstruction of trees"*, Proc. of the First Estonian Conf. on Graphs and Applications (Tartu-Kaariku, 1991), 47-61. Tartu Univ, Tartu. MR.94a#05154

TYURIN,V.L. (b) *"Vertex reconstruction of planar graph of minimun degree 5 with a special packing"*, Dokl. Akad. Nauk Belarusi 37, No. 4, 19-21. MR.95d#05093 Zbl.792#05106

VINCE,A.-YANG,Y. *"A new counting formula and its applications of edge reconstruction"*, Congr. Numer. 98, 213-221. MR.95b#05155

ZHAO,Y. (a) *"On the edge reconstruction of graphs embedded on surfaces"*, Graph Combin. 9, No. 4, 391-395. MR.94i#05066 Zbl.786#05062

ZHAO,Y. (b) *"On the edge reconstruction of maximal bipartite planar graphs"*, Ars Combin. 35 A, 251-256. MR.94m#05136

ZHAO,Y. (c) *"The edge reconstruction of 3-connected proyective graphs with minimun valency 5"*, J. Combin. Math. Combin. Comput. 14, 61-64. Zbl.795#05101

1994 ANDREAE,Th. *"On Reconstructing Rooted Trees"*, J. Combin. Theory Ser. B, 62, 183-198.

FAN,H.B. (a) *"Edge reconstruction of planar graphs with minimum degree at least three.II"*, Systems Sci. Math. Sci. 7, No. 1, 49-55. MR.95b#05153

FAN,H.B. (b) *"Edge reconstruction of planar graphs with minimum degree at least three.III"*, Systems Sci. Math. Sci. 7, No. 2, 115-120. MR.95e#05088

KING,A.J.H.-NASH WILLIAMS,C.St.J.A. *"Reconstructing the number of copies of a valency labeled finite graph in an infinite graph"*, J. Graph Theory 18, No. 2, 109-117. MR.94k#05146 Zbl.795#05100

KRASIKOV,I. *"Applications of balance equations to vertex switching reconstruction"*, J. Graph Theory 18, No. 3, 217-225. MR.95d#05091 Zbl.798#05039

KRASIKOV,I.-RODITTY,Y. *"More on vertex-switching reconstruction"*, J. Combin. Theory Ser. B 60, No. 1, 40-55. MR.94j#05090 Zbl.794#05092

1994 KRATSCH,D.-HEMASPAANDRA,L.A. *"On the complexity of graph reconstruction"*, Math. Systems Theory 27, No. 3, 257-273. MR.95d#05092
LIU,J.Z.-ZHUANG,W. *"A note on the problem of edge reconstructibility for cubic graphs"*, Qufu Shifan Daxue Xuebao Ziran Kexue Ban 20, No. 2, 25-28. MR.95k#05128
NASH-WILLIAMS,C.St.J.A. *"Infinite digraphs with non reconstructible outvalency sequences"*, J. Graph Theory 18, No. 5, 535-537. MR.95c#05090
RAMACHANDRAN,S. *"Reconstruction of cactus from elementary contractions"*, Combinatorial mathematics and applications Sankhya Ser. A 54, Special Issue, 327-333. MR.94d#05092
THATTE,B.D. *"Some results and approaches for reconstruction conjectures"*, Discrete Math. 124, No. 1-3, 193-216. MR.94m#05135 Zbl.789#05072
ZHAO,Ch. *"Note on the edge reconstruction of planar graphs"*, Ars Combin. 38, 268-272. MR.95m#05180
ZHAO,Y. (a) *"A note on the edge reconstruction conjecture"*, Ars Combin. 38, 175-176. MR.95m#05181
ZHAO,Y. (b) *"Edge-reconstruction of minimally 3-connected planar graph"*, Aequationes Math. 47, No. 1, 1-10. MR.94k#05147 Zbl.798#05037
1995 THATTE,B. *"On a reconstruction problem"*, Discrete Math. 137, No. 1-3, 387-388. MR.95j#05140
ZHAO, Y. *"On the edge reconstruction of 3-connected planar graphs with minimum valency 4"*, Discrete Math. 135. MR.95m#05182