CAPRICHOS ingenieros

Jesús de la Peña Hernández

ProbDodecaedro

Dado un dodecaedro, encontrar en él el camino que, siguiendo sus aristas, permita ir de uno cualquiera de sus vértices, pasando por todos y cada uno de ellos tan solo una vez, y regresando al vértice de partida.

El resultado fue dado a conocer en 1857 por W. Hamilton. Hay que hacer una aclaración: El último segmento del camino hace el número 20 de las aristas recorridas, cosa que contradice la exigencia de "visita única" a los vértices (el primer vértice sería visitado dos veces, si bien por el mismo caminante: una al principio y otra al final).

La maniobra propuesta tiene el nombre de "Juego icosiano", por lo del 20. Ya se sabe que el icosaedro y el dodecaedro son duales. El dodecaedro tiene 12 caras, 20 vértices y 30 aristas. Consecuentemente, en el juego quedan 10 aristas fuera del camino.

La Fig. 1 muestra un dodecaedro alámbrico con sus vértices destacados en color. En amarillo los de la cara vista en primer plano; en azul están los de la cara más alejada de la vista; en negro se ven los 10 vértices intermedios situados en dos planos paralelos.

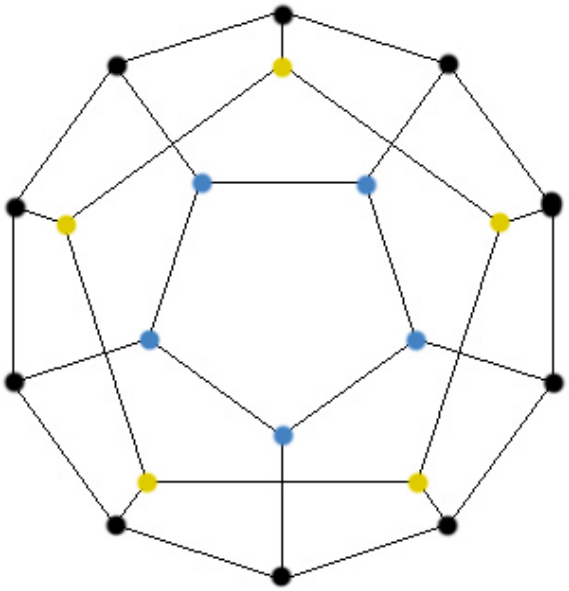


Fig. 1

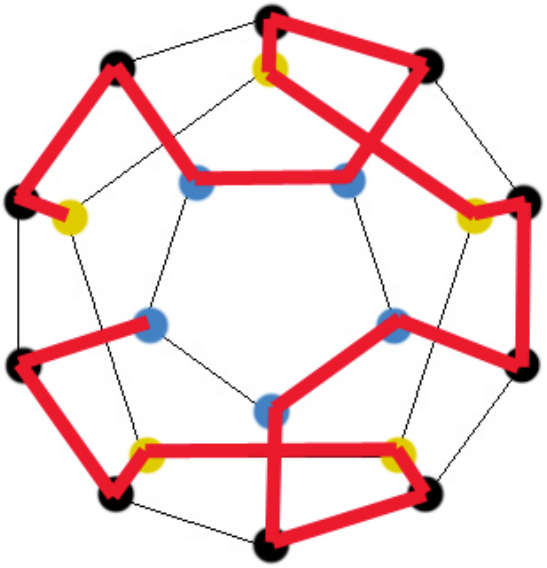
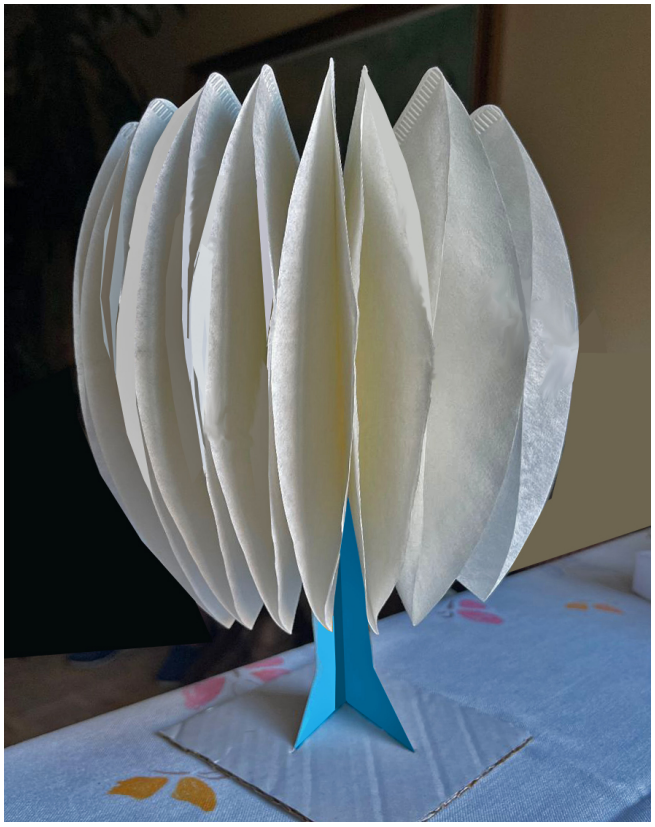


Fig. 2

La Fig. 2 muestra el camino en rojo que cumple las condiciones del enunciado, exceptuando lo de volver al vértice de partida, para evitar la contradicción ya citada.
El camino se inicia en el vértice amarillo que hay más a la izquierda y termina, después de recorrer 19 aristas, en el vértice azul que hay, también, más a la izquierda. Como resultado, quedan 11 aristas sin utilizar.

Si se quisieran unir los dos extremos amarillo – azul, siempre se podrá trazar al aire el segmento correspondiente que falta (y que no es, naturalmente, una arista).
Existen otras soluciones más elegantes, pero yo solo puedo ofrecer la mía. Por si el amable lector se ha cansado buscando la suya, le ofrezco la sombra de ese árbol del desierto que le protegerá del calor excesivo que nos tiene hartos: *Quien a buen árbol se arrima, buena sombra le cobija*.



Para que pueda elegir la mejor sombra.