

71. PLANÍMETRO HAFF

Ref.- MECANyONDAS -09

El planímetro es un aparato diseñado para realizar medidas directas de superficies con artilugios mecánicos. Se emplea para medir figuras geométricas, irregulares, mapas geográficos, etc. para lo cual basta seguir su contorno con una punta situada en el extremo de un brazo articulado unido a un conjunto de ingeniosos dispositivos mecánicos articulados. Es de señalar que el planímetro inspiró la invención del ratón que todos usamos en nuestro ordenador, tanto es así que el primer prototipo de ratón se construyó a partir de la tecnología del planímetro. Cuando necesitamos medir la superficie de una figura plana sencilla o fácilmente descomponible en figuras sencillas, como triángulos. Pero si la figura es más compleja el trabajo se hace muy tedioso y además un elevado número de triángulos supondrá un error creciente acumulado en el resultado final. El trabajo era tan enorme que algunas veces se recurría a medir el área de la figura recortándola y comparando su peso con el de una figura regular simple realizada en el mismo material, utilizando una simple balanza convencional. Para evitar esos cálculos, a finales del siglo XIX, se diseñaron los primeros planímetros que podemos definir como aparatos para medir por procedimientos puramente mecánicos la superficie de una figura irregular, siendo suficiente recorrer su contorno con una punta colocada en el extremo de uno de los brazos del aparato, el brazo trazador. En un planímetro polar, el polo o extremo del otro brazo, el polar, se fija en un punto determinado y cuando el trazador se mueve a lo largo de la curva frontera de la región, una rueda contadora sobre este brazo se desliza parcialmente y rueda también parcialmente en forma perpendicular al brazo trazador. El planímetro mide la distancia que la rueda gira y se demuestra que ésta es proporcional al área encerrada por el contorno recorrido. La teoría que subyace en el funcionamiento del planímetro y que demuestra lo que se acaba de indicar está relacionada con el teorema de Green de forma que a veces se refiere esta propiedad como teorema del planímetro. El primer planímetro fue desarrollado por el suizo Jakob Amsler-Laffon en 1854.