

NOTA HISTORICA: ARQUIMEDES (287 AC - 212 AC)

Gran matemático, físico e inventor griego. Estudió en Alejandría, el centro del saber de la época y luego regresó a su ciudad natal, Siracusa, dedicándose a la investigación. Era famoso por la invención de ingeniosos mecanismos. Diseñó artefactos de guerra usados en la defensa de Siracusa de la flota romana (se comenta que con sus espejos parabólicos de gran tamaño, las naves romanas eran incendiadas). También concibió un "tornillo para agua" (que consistía de un cilindro con una rampa helicoidal giratoria en su interior) y que servía para elevar agua de un río, que luego era usada para irrigación. Arquímedes se interesó en la hidrostática motivado por una pregunta de Hierón, rey de Siracusa. Este deseaba saber si una corona, hecha para él, era de oro macizo o de una aleación con plata. A modo de verificación Arquímedes propuso que el exceso de volumen ocasionado por una aleación podría ser medido colocando la corona y pesos iguales de oro y plata al de la corona separadamente en un recipiente con agua y midiendo el aumento de nivel. Si la corona fuera de oro puro desplazaría una cantidad de agua igual a la desplazada por el pedazo de oro. Si contuviera plata que pesa menos que el oro por unidad de volumen, desplazaría más. Arquímedes desarrolló los principios fundamentales de la hidrostática (incluyendo el famoso "principio" que lleva su nombre) en dos libros. También realizó estudios sobre la palanca y escribió dos libros sobre centro de gravedad de cuerpos que pueden considerarse como los fundamentos de la mecánica teórica. En particular se calcula el centro de gravedad de diversos cuerpos geométricos.

Su contribución a la matemática fue muy importante, sus métodos para el cálculo de áreas y volúmenes son verdaderos precursores del cálculo integral (ver, *The historical development of the Calculus*, Edwards, Springer-Verlag). Entre sus trabajos más importantes se cu

tan :

- 1) Sobre la esfera y el cilindro (propiedades geométricas, en particular el hecho que el área de una esfera coincide con el área del cilindro de igual altura en que está inscrita).
- 2) Medición de la longitud de la circunferencia.
- 3) Conoides y Esferoides (estudio de sólidos de revolución generados por las cónicas).
- 4) Espirales (propiedades tangenciales y el cálculo del área encerrada por un sector limitado por ésta).
- 5) Cuadratura de la parábola. (Es un libro con 24 proposiciones, en el que se prueba entre otros que el área de cualquier segmento de parábola es $\frac{4}{3}$ veces el área del triángulo con igual base y altura).

Desafortunadamente parte de su obra ha desaparecido con la destrucción de la biblioteca de Alejandría. Arquímedes murió en el 212 A.C. durante la captura de Siracusa por los romanos, desapareciendo así uno de los hombres de ciencia más notables del mundo antiguo.