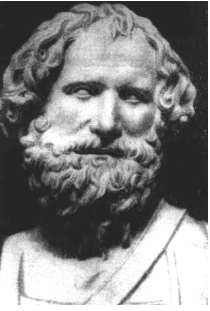


## ARCHIMEDES zo Syrakúz



Najvýznamnejší občan mesta ležiaceho na ostrove Sicília v Stredozemnom mori je nesporne človek, ktorého považujú za najúžasnejšieho počtárskeho umelca všetkých čias. Grécky matematik a fyzik **Archimedes** (asi 287–212 pred n. l.), geniálny učenec a vynálezca staroveku, sa narodil i zomrel v Syrakúzach. Pochádzal zo vzdelanej, neveľmi bohatej rodiny astronóma Feidia. **Archimedes** študoval v Alexandrii, v centre vtedajšej vedy. Pod vplyvom Euklidových nasledovníkov sa oddal bádaniu v matematike, mechanike i v konštrukcii mechanických strojov. Svojimi premyslenými technickými nápadmi na poli praktického využitia matematiky a mechaniky sa zapísal do dejín ľudského poznania.

Sicílsky vládca Hieron sa chcel presvedčiť o rýdzosti svojej zlatej kráľovskej koruny. Za úlohu to dostal **Archimedes**. Ten vyvážil korunu rýdzi zlatom a potom znovu rýdzim striebrom. Položil zlato vážiace ako koruna do nádoby s vodou a označil si jej výšku. Potom to isté urobil so striebrom. Nakoniec ponoril do tej istej nádoby s vodou aj kráľovskú korunu. Pretože voda vystúpila vyššie, ako keď v nej bolo ponorené iba rýdze zlato, ale nižšie, ako keď v nej bolo iba striebro, znamenalo to, že kráľovská koruna bola zo zliatiny zlata a striebra. Archimedova bystrosť odhalila nepoctivosť kráľovského zlatníka.



V zachovaných spisoch je zaznačená iba časť Archimedových objavov a vedomostí. Ako zdatný počtár vypočítal obvod a plochu kruhu pomocou polomeru a určil približnú hodnotu pomeru obvodu kruhu k jeho priemeru – dnes ju značíme ako číslo  $\pi$ . Pomocou pravidelného 96 – uholníka vpísaného a opísaného ku kružnici, určil  $\pi$  ako  $22/7$ . Dokázal, že plocha kruhu sa rovná ploche trojuholníka s výškou rovnajúcou sa polomeru a so základňou rovnajúcou sa obvodu kruhu. Rozdelením plochy ohraničenej uzavretou krivkou na malé obdĺžniky a sčítaním ich plochy odhalil spôsob určovania plôch nepravidelných rovinných útvarov. Vypočítal aj povrch a objem gule i elipsoidu. Zistil, že pomer objemov rovnostranného valca, gule a kužeľa vpísaných do tohto valca sú v pomere 3:2:1. Metóda, ktorú **Archimedes** požíval pri odvodzovaní povrchov a objemov, sa v podstate zhoduje so základnými princípmi integrálneho počtu.



**Archimedes** objavil zákon páky, podľa ktorého sily pôsobiace na páke pri rovnováhe sú nepriamo úmerné dĺžkam ich ramien. Dokázal tým, že nepatrnou silou možno uviesť do pohybu veľké bremeno. Svoje poznatky uplatnil pri konštrukcii mohutných kladkostrojov a vojenských vrhacích mechanizmov, Tie použil pri obrane rodných Syrakúz.

**Archimedes** prvý definoval ťažisko telesa a pochopil dnešný pojem momentu sily. Zhotovil „nekonečnú skrutku“, ktorú využívali v staroveku aj ako vodné čerpadlo a v podstate je dodnes súčasťou napríklad obyčajného mlynčeka na mäso.

Určite poznáte *Archimedov zákon* o vztlaku ponoreného telesa v kvapaline. Ten bol súčasťou jeho spisu *O plávajúcich telesách*. Tam **Archimedes** vybudoval základy hydrostatiky a pochopil význam pojmu hustota.

Historické tradície pripisujú Archimedovi výroky:

- **Heuréka** – našiel som to, pri objavení spôsobu, ako určiť hustotu telies ponorených do kvapaliny.
- **Dajte mi pevný bod a pohnem Zemou** – vyjadruje odraz hlbokej viery o možnostiach jeho mechanizmov.
- **Nedotýkaj sa mojich kruhov** – slová pred tým, ako ho zavraždil rímsky vojak.



Hlbšie poznanie Archimedovho diela bude výrazom úcty a obdivu k jeho poznatkom a objavom.

(dmj)