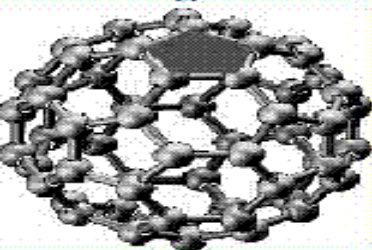




WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

Gimnazija Petra Preradovića Virovitica



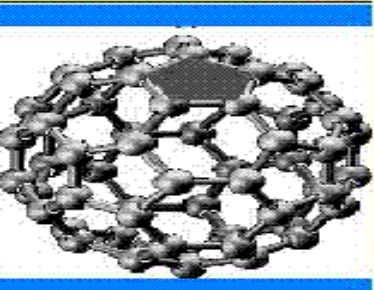
Marko Hajba, 3.d



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$



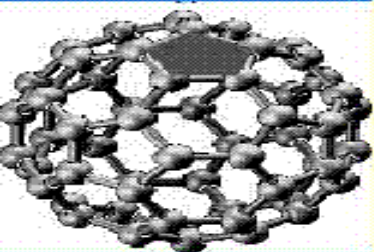
Ruđer Josip Bošković
(1711. - 1787.)



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

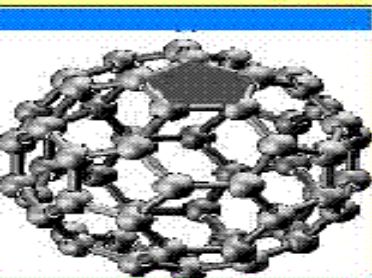
- rodio se 18. svibnja 1711. godine u Dubrovniku kao osmo dijete u obitelji Nikole Boškovića i Páule Better
- hrvatski fizičar, matematičar, astronom, geodet, inženjer, pjesnik, filozof i diplomat
- ubraja se među najistaknutije svjetske znanstvenike svoga vremena
- znanstvenom se djelatnošću najduže bavio u Rimu, Paviji, Milanu i Parizu



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- »javni profesor matematike« u sklopu studija filozofije u Rimskom kolegiju 20 godina; profesor matematike na obnovljenom Sveučilištu u Paviji (1764. - 1769.); utemeljitelj je zvjezdarnice u Breri(1765.); profesor primijenjene matematike, a to je po programu koji je predavao značilo - profesor optike i astronomije na Dvorskim školama u Milanu (1770. -1773.); ravnatelj optike u francuskoj ratnoj mornarici (1774. - 1782.)



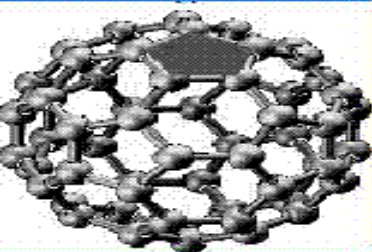
Slika 1. Teleskop



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

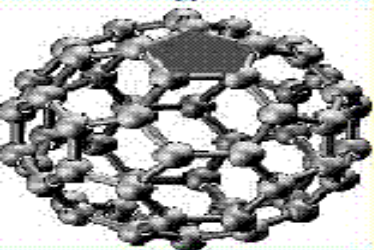
- radio je kao arheolog na otkopavanjima u vili Rufinelli gdje će kasnije rado boraviti
- rado je gledao dramske predstave u Rimskom seminaru, naročito Voltairea i Moliéra
- 1748. je godine izabran je za dopisnog člana Kraljevske akademije u Parizu
- volio je društvo pa je često odlazio na ručkove i igrao biljar
- bavio se i poezijom pa je tako napisao poemu u čast bivšeg poljskog kralja



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- više od 75 knjiga kapitalnih radova iz matematike, mehanike, astronomije, optike, filozofije i književnosti
- ljudska djela smatrao trošnim i prolaznim
- najveći užitek je osjećao u pomaganju bližnjim i siromašnim
- preminuo je 13. veljače 1787. u 11 sati zbog komplikacija s plućima



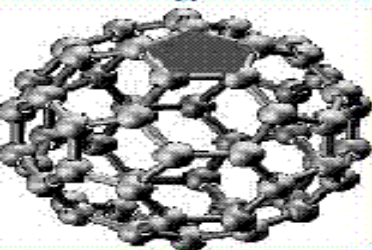
WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

NAJVAŽNIJA DJELA



$$G = mg$$

De aestu maris(1747.)



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- rasprava u kojoj prvi među matematičarima govori o neeuklidskoj geometriji, u kojoj se s krivuljama radi isto kao i s pravcima, te predlaže geometriju s tri i više prostornih i jednom vremenskom veličinom, koja se danas i upotrebljava



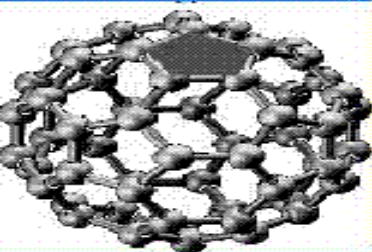
WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

Elementa matheseos universae(1754.)

- daje znatan broj teorema iz trigonometrije, prvi izvodi četiri osnovne diferencijalne formule sferne trigonometrije, kao i oskulatorni krug
- izložio je dvije cjelovite geometrijske teorije: teoriju čunjosječnicâ i teoriju transformacijâ geometrijskih mjesta



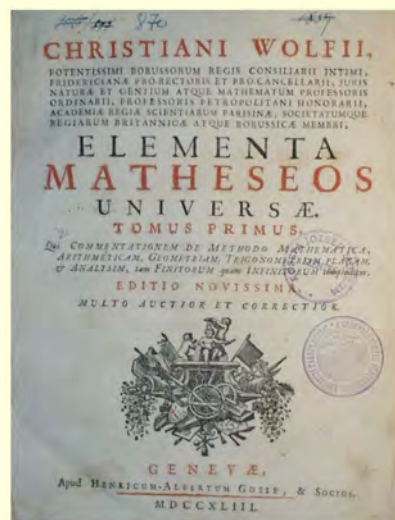
$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$



Slika 2. *Elementa matheseos universae*(1754).



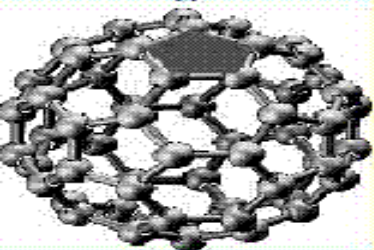
WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

Opera pertinentia ad opticam et astronomiam (1785.)

- pet knjiga iz astronomije
- teorija o aberaciji svjetlosti, te kao i Einstein smatra brzinu svjetlosti konstantnom
- sve je relativno, kako prostor, tako i vrijeme
- ispitujući krivulju refrakcije, prvi određuje visinu troposfere
- iz tri opažanja Sunčevih pjega određuje rotaciju Sunca i njegov promjer, izvodi jednadžbu šestog stupnja za kretanje kometa
- njegova atomistika predviđela je zvijezde sa vrlo gustom i vrlo razrijeđenom materijom, divove i patuljke, koji su otkriveni tek u 20. stoljeću



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

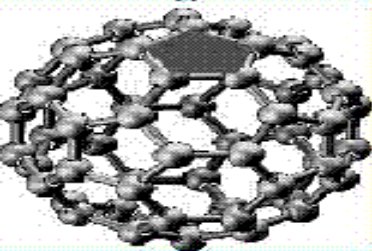


WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

De lumine(1748.)



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$



Slika 3. Rasprava *De lumine*(1748.)

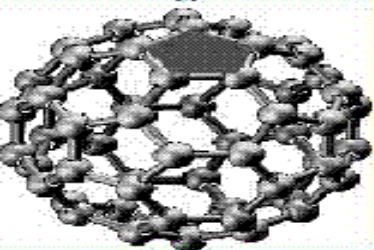


WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

Theoria philosophiae naturalis(1763.)



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

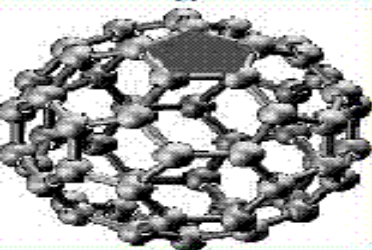
- Bošković je izgradio izvornu teoriju sila (*theoria virium*), koja je tumačila i strukturu tvari i sve tada poznate prirodne pojave
- odabrao je analogiju i jednostavnost prirode kao svoje prirodnofilozofsko polazište
- dokazima je potkrijepio da zakon neprekidnosti vrijedi u prirodi i geometriji i oblikovao vlastitu krivulju silâ, da bi pristupio problemu izgradnje većih čestica od manjih i zaključio da se tvar sastoji od neprotežnih točaka obdarenih silama



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$

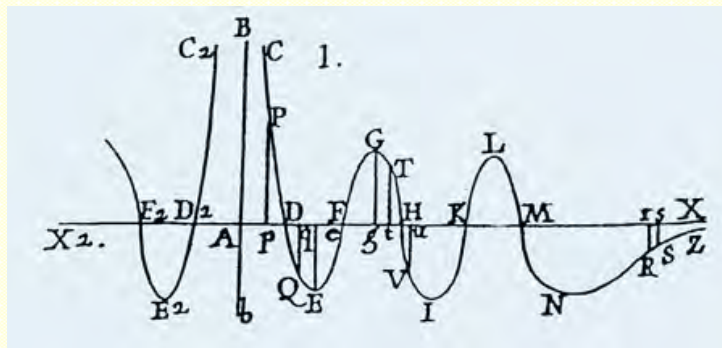


$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- poučak o ravnoteži sustava triju točaka
Postavivši dvije točke sustava u žarišta elipse, s oskudnim je matematičkim instrumentarijem ustanovio da se treća točka sustava nalazi u ravnoteži ako pripada sustavu konfokalnih elipsoidalnih ploha
- to je bio Boškovićev »model atoma« iz 1748. godine.



Slika 4. Graf

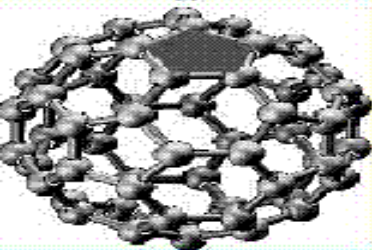


WORLD YEAR OF PHYSICS 2005

Ostala važnija djela



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

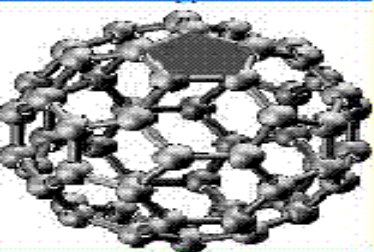
- De aurora boreali (1738.)
- De novo telescopii usu ad objecta coelestia determinanda (1739.)
- De circulis oscillatoribus (1740.)
- De natura et usu infinitorum et infinite parvorum (1741.)
- De inaequalitate gravitatis in diversis terrae locis (1741.) De annuis fixarum aberrationibus (1742.)
- Problema mechanicum de solido maximae attractionis (1743.)
- De viribus vivis (1745.)



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- u teorijskoj je astronomiji razvio metodu za određivanje staze kometa (1746.), a nakon Herschelova otkrića nove zvijezde, pokazalo se - Urana, bio je među prvima koji su na temelju teorijskog određivanja staze zaključili da je otkriven novi planet (1782.)
- u geodeziji, 1741. Bošković je iznio ideju o geoidu kao obliku Zemlje



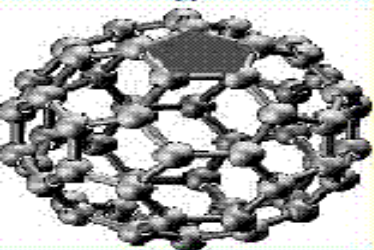
Slika 5. Zemlja = geoid



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

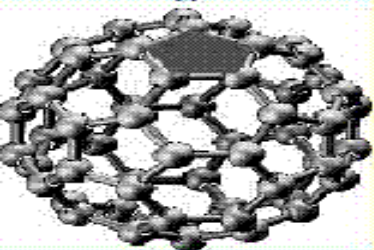
- prvi obraća pažnju na skretanja vertikalna, što je, po njemu, posljedica nerazmjerne raspodjele masa na površini Zemlje
- u optici je poznat po instrumentima kao što je prizma s promjenljivim kutom i kružni mikrometar
- kao inženjer, na zahtjev pape Benedikta XIV. napravio je planove za popravku apsida i kupola crkve Svetog Petra u Rimu i radio na isušivanju močvara u Italiji



WORLD YEAR OF PHYSICS 2005



$$G = mg$$



$$U = RI$$



$$pV = nRT$$

- Josip Ruđer Bošković je velika ličnost u svjetskoj znanosti
- ove se godine, 18. svibnja, navršava 293. godišnjica njegovog rođenja
- dao je veliki doprinos na svim područjima znanosti i bio je **čovjek ispred svoga vremena**