



estas ĉiumonata gazeteto por Esperantistoj en Halifax-Dartmouth,
Upper Rawdon kaj aliloke en Nov-Skotio (kaj ankaŭ por la mondo).

Numero 230

Junio, 2005

Laborantoj:

Bob Williamson — Redaktoro, preskontrolisto
Stevens Norvell — kompostisto
Reni Porter — Presisto, enpoŝtigisto, kontisto
Sendu leterojn kaj artikolojn al:

Bob Williamson
329 Poplar Drive
Dartmouth, Nova Scotia
KANADO B2W 4K8
bob.williamson@ns.sympatico.ca

Sendu abon-monon al:
Reni Porter
71 RidgeValley Road
Halifax, Nova Scotia
KANADO B3P 2E5

Abona kosto por Kanado estas \$8, por Usono \$12, kaj por aliaj landoj estas \$20



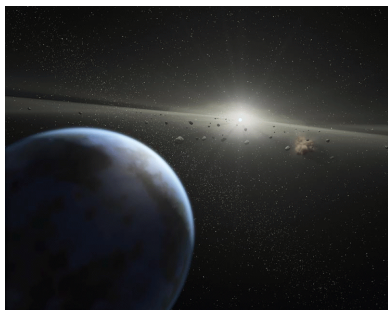
LA ASTRONOMO KIU NE MULTE RIGARDIS LA ASTROJN

Se oni demandas, kiu estis Simon Newcomb, la plejparto el eĉ la NovSkotianoj tute ne scias.

Simon

Newcomb

[pr. SAJmen NJUk'm] naskiĝis en la eta vilaĝo Ponto Wallace [ŬALes], ĉe la Markolo Northumberland, en NovSkotio en la jaro 1835. Lia patro, John Newcomb, estis vaganta instruisto kiu instruis en diversaj malgrandaj lernejoj en NovSkotio kaj ĉe la Insulo Princ-Edvardo. Lia patrino, laŭ naskonomo Emily Prince, estis ankaŭ instruistino antaŭ la edziniĝo. Ambaŭ gepatroj devenis de familioj en NovAnglio (nordorienta Usono).



Tero kaj asteroidoj laŭ koncepto de artisto. Dank NASA¹.

Ankoraŭ infano, Simon montris eksterordinaran kapablon pri matematiko. Kiam kvarjaraĝa li adiciis kaj multiplikis dum horoj nur por amuzo; sepjaraĝa li finis la libron pri aritmetiko por la lernejoj kaj povis kalkuli kubajn radikojn. Pro delikata sanstato, li ne frekventis lernejon. Eble la gepatroj, ambaŭ instruistoj, iom gvidis la edukadon, sed Simon vore legis ĉiun libron al li disponeblan. Libro pri algebro fascinis lin kaj la geometria libro far Eŭklido. Pro miriginda kompreno kaj memorkapablo, li sukcesis alproprigi al si ĉion kion li legis.

La najbaroj havis malbonan opinion pri la knabo Newcomb. Li ne sciis kultivi la teron, eĉ ne povis peli oksoparon por plugi. Eble li povus iri al Halifakso kaj fariĝi maristo – laŭ onidiro, li legis tutan libron pri navigacio.

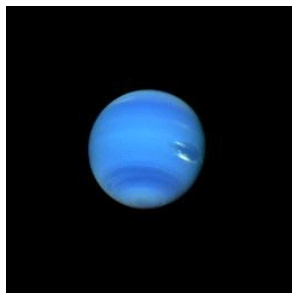
Sed la patro trovis alian solvon. Kiam Simon aĝis 16 jarojn, li fariĝis metilernanto de drogherba kuracisto en Salisbury en la apuda provinco NovBrunsviko. Simon konstatis, ke lia majstro, „doktoro” Foshay, estas ĉarletano, sed li ne hezitis legi ties librojn kaj lerni kemion kaj la latinan lingvon. Post du jaroj, en septembro 1853, li forkuris al Calais [loke pr. KALes], haveno tuj trans la landlimo en Usono. Li interŝanĝis sian laboron kiel maristo por transporto al la ŝtato Maryland. Tie li rekuniĝis kun sia patro, kiu tien vojaĝis post la morto de la patrino de Simon.

Dum tri jaroj Simon, kiu neniam frekventis lernejon, gajnis sian vivrimedon kiel instruisto. Daŭrigante sian memgvidatan edukadon per ĉiolegado, li interesiĝis pri la preciza uzado de vortoj kaj gramatiko, studis ekonomikon, analizan geometrion kaj kalkuluson, kaj nur per libro lernis la francan lingvon. Li ankaŭ strebis kompreni la esoteran libron, *Mécanique Céleste* fare de Markizo de Laplace², sed li konstatis ke lia tiama matematika kono ne sufiĉis por regi tiun plej progresintan traktadon pri astronomio. Malgraŭ tio, li faris kalkulojn pri la pozicioj de la tero kaj luno kaj ankaŭ faris originalan laboron pri la denseco de la tero.

Dum sia restado en Maryland, Simon povis vizitadi la Institucion Smithsonian, scienca muzeo en apuda Vaŝingtono. Li fariĝis amiko de la Direktoro, Joseph Henry, grava fizikisto (de kies nomo devenas la „henro”, internacia unuo de induktanco).

Henry rekonis la matematikan kapablon de sia juna amiko kaj rekomendis al li laboron kiel „kalkulisto” en la Mar-almanaka (Nautical Almanac) oficejo, subtenata de la usona mararmeo kaj eldonanto de *American Ephemeris (Usonaj Efemeridoj)*. En tiu senkomputila epoko, oni devis fari la enorman laboron por kalkuli la lokojn de la tero, luno, kaj planedoj per nur krajono, papero kaj tabeloj de logaritmoj.

La Mar-almanaka oficejo estis en Cambridge (sendube nomita pro la angla urbo Kembriĝo), universitata urbo apud Bostono. Tie ankaŭ troviĝas la Universitato Harvard. En la jaro 1857 li fariĝis kaj kalkulisto de planedaj pozicioj kaj studento de matematiko en la Lawrence Scientific School (Scienclernejo Lawrence) de la Universitato Harvard. Li diplomiĝis de ĉi lasta kun noto „summa cum laude”. En la almanaka oficejo li komencis fari laboron tute preter la taskoj de ordinara kalkulisto, analizis la orbitojn de asteroidoj kaj aŭtoris referaĵojn en prestiĝaj usonaj kaj fremdlandaj sciencaj revuoj.



Neptuno, unu el la planedoj kies orbito Newcomb precize kalkulis. Dank NASA.

En la jaro 1861 li fariĝis Profesoro de Matematiko ĉe la Mararmea Observatorio en Vaŝingtono kaj poste Direktoro de la Almanaka Oficejo, kiu translokiĝis al Vaŝingtono. Li restadis en la usona registrarurbo ĝis la emeritiĝo en la jaro 1897. Tie li

kalkulis, de longtempaj observ-datenoj, la orbitojn de Neptuno kaj Urano, inter aliaj astroj. Li pionire kalkulis orbitojn de pluraj asteroidoj kaj la irojn de kometoj. Oni supozas, ke astronomo en observatorio precipe observas astrojn, sed la granda lerto de Newcomb estis lia kapablo kalkuli kaj antaŭdiri la precizajn poziciojn de la astroj, ne nur en la venonta jaro, sed post jarcentoj³. Li konstruis sur la fundamentoj kiujn kreis Newton kaj Laplace. Al li la tuta sunsistemo estis giganta meĥanismo kiu obeis precizajn kaj antaŭdireblajn leĝojn.



Jupitero, la plej granda planedo, kontribuas al la „perturboj”. Dank NASA.

Antaŭ Newcomb oni ne povis precize kalkuli la momenton kiam okazos ekvinokso aŭ solstico. Kiam la kalkuloj malakordiĝis je minutoj, eĉ horoj de la observaĵoj, oni kulpigis „perturbojn”. Newcomb montris ke se oni inkludis ĉion en la kalkulado, ne nur informon suno-tero-lunan, sed ankaŭ la datenojn (pozicioj, masoj, movoj) pri la aliaj kvar plej sunproksimaj planedoj), la „perturboj” malaperas. Oni povus kalkuli ekzakte. Tiu tasko estas tiom enorma, ke spertuloj opiniis ĝin nebla. La tasko ja estas enorma, sed Newcomb evoluigis metodojn (per deduktitaj astronomiaj konstantoj) por ke ĝi estu ebla kaj praktika.

En la jaro 1896 estis en Parizo konferenco de astronomoj el multaj landoj. La celo estis elimini la konfuzon en la kalkulado de pozicioj de la planedoj. En la fino oni decidis adopti la tabelojn kaj kalkulmetodojn de Simon Newcomb. Post la dua mondmilito, en la jaro 1950, estis simila konferenco por plibonigi kaj ĝisdatigi la tabelojn kaj kalkulmetodojn. Tamen, la konkludo estis, ke ne eblas plibonigi la jam uzatajn metodojn de Newcomb.

Newcomb direktis la desegnon kaj instaladon de nova refrakta teleskopo kun diametro de 66 centimetroj ĉe la Mararmea Observatorio kaj faris la taskon tiom bone, ke poste li konsultiĝis pri aliaj grandaj teleskopoj. Li observis kaj priskribis transirojn (de la suno) de Venuso kaj Merkuro. Li konstante aperigis teknikajn artikolojn pri ĉiela meĥaniko. Li fariĝis ankaŭ duontempa Profesoro de Matematiko ĉe Universitato Johns Hopkins en Baltimoro. Li kunlaboris kun Albert Abraham Michelson por eltrovi la rapidecon de la lumo. Li estis la eltrovanto de la leĝo de Benford (temo de sekvonta artikolo) kaj tiuteme aperigis artikolon. Li fariĝis prezidanto de diversaj gravaj sciencaj societoj. Dum multaj jaroj li estis la dojeno de scienco en Usono.

Tamen, Simon Newcomb ne aperigis artikolojn nur pri astronomio kaj matematiko. Li verkis pri la scienca metodo, pri edukado, pri ekonomiko, pri filozofio, kaj pri psikaj studoj. Li ankaŭ verkis librojn por la laikaro, plurajn pri astronomio, eĉ unu sciencfikcian. Entute li eldonis proksimume 500 referaĵojn kaj librojn. Kaj restis el la neeldonitaj verkoj proksimume du metroj sur la breto.

Kiam vi venontfoje konstatas de via kalendaro, ke la somera solstico estos, ekzemple, je la 21a de junio je 6:46 U.T.⁴, pripensu, ke vi profitas de la kalkul-

metodoj kiujn evoluigis Simon Newcomb antaŭ pli ol 120 jaroj.

La Haleja kometo trapasis la teron kaj ĉirkaŭis nian sunon en la jaro 1835, la naskiĝjaro de Simon Newcomb. De la foraj distancoj de la spaco la sama kometo refoje videbliĝis en 1909⁵, la jaro de la morto de la majstro-astronomo. Mi ŝatas imagi, ke la astroj mem sendis komisiiton por saluti la bravan matematikiston kiu povis precize kalkuli iliajn iradojn tra la kosmo.



Kometo, perioda vizitanto el la marĝeno de nia sun-sistemo. Dank NASA.

¹ National Aeronautics and Space Administration (Nacia Aeronautika kaj Spaca Administracio) [de Usono].

² La laboro de Isaac Newton kreis la fundamentan komprenon de la planedaj movoj, sed Laplace tion multe rafinis kaj pli ellaboris.

³ Newcomb kontrolis siajn kalkulojn per priskriboj de eklipsoj de la luno kiuj okazis antaŭ multaj jarcentoj, eĉ antaŭ mil jaroj. Ĉi lastaj estas haveblaj el *La Almagest* en traduko el la araba.

⁴ Universala Tempo, la tempo ĉe la nula meridiano (tra Grenviĉo en Anglio).

⁵ Tamen, la perihelio estis en aprilo 1910.

— Steĉjo

Informfontoj

Clemence GM: *Encyclopaedia Britannica Online (Enciklopedio Britannica Surreta)*, pagata retservo.

Jarrell RA: *Dictionary of Canadian Biography Online (Laŭalfabeta Biografiaro Kanada Surreta)*. Biblioteko kaj Arkivo de Kanado:
<http://www.biographi.ca/EN/ShowBio.asp?Bioid=41083>

Moyer AE: *A Scientist's Voice in American Culturo (Voĉo de Sciencisto en Amerika Kulturo)*. Presejo de la Universitato Kalifornio, Berkeley, Los Angeles, Oxford, 1992.

O'Connor JJ, Robertson EF: Biography of Simon Newcomb:

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Newcomb.html>

Tutorials for Astronomy:

<http://www.physics.csbsju.edu/astro/newcomb/elements.of.astro.html>

U.S. Naval Observatory (*Usona Mararmea Observatorio*): <http://ad.usno.navy.mil>

Wikipedia (Vikipedio), senpaga surreta enciklopedio, tre utila informfonto pri preskaŭ io ajn (ofte bona informo ankaŭ en Esperanto): http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page