Avtj v nvtZ Pwj qvtQ Avævtii hvlx

ceÿ©1

wbDU‡bi Kwnbx

wbDUtbi Kvj †_tKB mvaviYfvte aiv nq AvaybK weÁvtbi AMbvÎv, ZvB ाँর Kwnbx w`tqই আলো হাতে চলা আঁধারের যাত্রীদের কাহিনী ïi Kiv hvK| wZwb স্যার আইজ্যাক নিউটন AvaybK c`v_We`ïvi th AvtjvK ewZkv ckyj Z KtiwQtj b mß`k kZtKi gaïfvtM- tmB AvtjvtZ ïa~Zwi Kvtj i AÁvbZv `ixfZ nq wb, tmB ewZkv µgkt D¾j Zi ntqtQ পরবর্তী কালেও | AÜKvi ct_ wZwb যেন Avtjvi w`kvix ntq Avgvt`i c_ t`wLtquQtj b `xNkvj ati, এমনকি Zwi wZtivavtbi cil | Avi Avtjv Ryjvi GB ाँর যাত্রা-পথের সবচাইতে আলোকোজ্বল gynZwUtk Avgiv aitZ cwwi Zwi gnvMb′s ÕPHILOSOPHIAE NATURALIS PRINCIPIA MATHMATICAÕ ckvtki w`bwUtk | tKw¤k t_tk GwU j ïwUb fvlvq cÖg ckwkZ হয়েছিল 1687 mvtj i 5B RyvB | AvaybK weÁvtbi BwZnvtm GKwU Awe şi Yxq w`b, AekïB | tmB th wbDUb weÁvtbi AvtjvK gkvj Rywj tqwQtj b নিজ দীপ্তিতে দীপ্যমান হয়ে, Zv Avi কখনই wbe@cZ nq wb- eis GB gkvj থেকেই mgMôwek¦ Avtivl Avtj wKZ KtitQ বিভিন্ন যুগে অন্য অনেক আঁধারের যাত্রীদের ক্রমিক অবদানে।

GB Mis cikvţki gaïw ţq wbDUb cilZôv Kiţj b ZËkq I MwwYwZK c`v_me`ïvi `p wfwë, Abïw ţK Dc vcb Kiţj b weÁvţbi `wóţZ ţ` Lv ÕgnwekĎ wPÎ | AwPţi B MiswU cwi wPZ ntq DţV i ay ŌwcilÝwcqvÕ (PRINCIPIA) bvţg | ^eÁwwbK ¸i"ZcY® Miss'¸wj i gţaï wcilÝwcqv m¤eZ meŸnţc¶ν cilvekvj x ţhLvţb ¯vb tcţqtQ AvaywbK ej we`ïvi (Mechanics) MwZi ţgšwj K wbqg¸wj hv MVb Kţi wQj wPi vqZ ej we`ïvi (Classical Mechanics) wfwë; ¯vb ţcţqtQ gnvKIntvi wekRbxb voçice |

#h me a wbavi Yv wbDUb D web K‡i wQ‡j b Ges নিউটন উদ্ভাবিত ধারণাগুলোর মধ্যে যেগুলো wc my wcqv tz wb tctqtQ Gi gta mePvB‡Z i "ZcYenj Öfi Ó (mass) এর ধারণাটি, GQviv wb tctqtQ aছারাও আছে Zvi Awwe®KZ K vj Kj vm- mwVK ÓcÖKwZK weÁvbŐ I ÖmvgwRK weÁvbŐi bvbv mgm v wetk H²Yi KvhKi A i এক নিপুণ ব্রহ্মান্তা! wKš' Zeyl ej v hvq th, wbDU‡bi MwZweÁvbi Awe si Yxq Ae vb, wK x e e eKj bxq K vj Kj vţmi gnr Awwe vţi i PvB‡ZI hv weÁvbx I cwÊZgnţj i wó AvKI v KţiţQ Zv nj Zvi † Lv Õwek¦ c×wZŐ (system of world)-wZwb cö vb KţiţQb '%eÁwbKÖ bwZi wfwE‡Z gnweţkţi NUbvej xi e "L v, hvţK Avgiv ej ‡Z cwinante acacen ÖgnvKI kq wekZE¡ (Gravitational cosmolgy)Ő র কাঠামো | Avi GLvţbB cmZfvZ ntqtQ নিউটনের স্জনশীলতা, প্যবিক্ষণ আর wPšwRvZ kw³i Amvgvb Ges PgKcÖ cÖ ke, hv kw³mgx হয়ে cwi Pwi Z ntqtQ বিজ্ঞান ও যুক্তির c_ aţi | myZivs Avgiv Avðhmš Z nB bv hLb

m"vi GWgÊ n"wj যখন Zvi m¤ú‡K $^{\circ}$ gše" K‡i $^{\circ}$ b, $^{\circ}$ no mortal may approach nearer to the $gods\mathring{0}|$

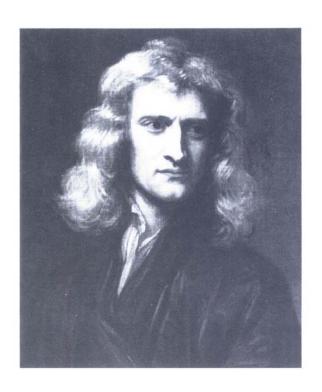
wbDUb ïagyî MwYwZK I ZËkq c`v_Ne`ţ`i gṭa¨ AMMVgx cj"I bb- cix¶Y c`v_Neţ`i tkôZg D`vniYI wZwb| cix¶tYi gva¨ţg MţelYv j × dj vdj †_ţK wK fvţe ^eÁwbK wm×vţš-DcbxZ nIqv hvq Zv wZwb cök® KţiţQb Zwi Ab¨Zg tkô M&s′, GK Aţ_9ncñYwcqvi cñZØvØx, ÕAcwUKmÕG (Opticks)| 1704 mvţj BsivRx fvIvq cög ckwwkZ M&swUţZ ¯vb †cţqtQ wbDUb KËN m¤úwv Z Avţj vK m¤úwKØ bvbv cñZfvţmi cix¶Ywv`i weeiY, côß dj vdj Ges Zv †_ţK DcbxZ wm×všgvj v| 1706 mvţj AcwUKţmi j¨wUb ms¬(iY tei nq|

gnvKI kq wbqtgi Awe®vi wbtq wbDUbtK wbtq GKwU Rbwcdi Mí chy Z AvtQ| KwnbwU nj wbDUtbi gv_vi Dci Avtctji cZb I wbDUtbi gw ‡® g va vKI tyi avi Yvi Dt K| Mí wUi mvigg®nj tKwar wekwe` vj tqi OwUKvj xb AeKvtk Zi y wbDUb Mitgi evoxtZ Avtcj MvtQi bxtP etmwQtj b, tmB gntZ°GKwU Avtcj exp Z ntq গাছ থেকে টুপ করে Zwi gv_vq ctowQj Ges ঠিক তখনই মাধ্যাকর্ষণ সম্পর্কিত ধারণাটি তাঁর মাথায় আসে। eZgvtb ¬j -কলেজের বই পত্র গলোতে এই গলপটি এমনভাবে ঢুকিয়ে দেয়া হয়েছে th tKvb QvI fvetZB অবলীলায় ভেবে নিতেই cvti th wbDUtbi Kvtj Rb\tj tmI GwU Awwe®vi KitZ cviZ! দরকার ছিল খুঁজে পেতে ভধু একটি আপেল গাছের নীচে বসা! tKvb evOvj x QvI iwmKZv Kti fvetZI cvti tKvb evOvj x cdZfvai বিজ্ঞানী নিউটনের অনেক আগেই GB gnvZË¡Awwe®vi KtiwQtj b wKš' Zv wZwb etj thtZ cvtib wb, KviY দুর্ভাগ্যক্রমে wZwb etmwQtj b আপেল নয়, KvVvj MvtQi bxtP, Avi gv_vq Avtctj i cwietZ® KvVvtj i cZtb Zvi gZ'y NtU কি হয়েছেল তা বোধ হয় সহজেই অনুমেয়| আবার Avtctj i ঐতিহাসিক পতনকালীন সময় wZwb মাধ্যাকর্ষণ তত্ত্বের সন্ধান পাওয়ার আনন্দে AvtK@ywVtmi gZ ŪBDti Kv BDti Kv\bar 1 etj wPrKvi Kti DtVwQtj b wKbv tm m¤útK@ KwnbwU একেবারেই bxie| wKš'immKZv _vK|

Avmţj Avţcj-KuVvj wKQzbq| wbDUb (1642-1727) ZLb wQţj b †KgwêR wekķe`"vj ţqi Qvl | 1665 mvţj i w`ţK †ch+gnvgvix AvKvţi †`Lv w`ţj wekķe`"vj q QuU w`ţq † l qv nq | wbDUb Pţj wMţqwQţj b Zwi Muţq Dj mţ_ltc (Woolsthrope) Aemi mgq KvUvţZ | †mLvţbB gnvKl\vert Yi avi YwU Zwi gv_vq Avţm | ² "a~gnvKl\vert bq, G mgqB wZwb wcl\vert tgi ga" w`ţq Avţj vi we"Qi Y³ (dispersion) msµvš—bvbv cix¶v wbix¶vl Kţib | wZwb Mltg eţm AvVvi gvm aţi MwYZ, ej we`"v, †R"wzwe\vert v wbţq ZwwEK Mţel Yv l Avţj vK m¤úwK\vert bvbv NUbvej x cix¶Y Mţel Yv Pvj vb | G mgqwU wbDUţbi Rb" GZB ¸i"ZcY\vert wck\vert v vj q QwU bv nţq †Mţj wbDUb GZ wKQzwbţq wbweó gţb fvebv-wPš\vert mgq †cţZb bv, Avi cw_exevmx ewÂz nz Zwi hv`\xix †KivgwZ †_tK|

1 BD‡iKv Kwnbx I AwKingwWm t cwiwkó-1 (1g ce) † Lþ; 2 Av‡c‡j i Kwnbx I wbDUb t cwiwkó-2 (1g ce) † Lþ; 3 Av‡j vi wePQiY t cwiwkó-3 (1g ce) † Lþ

2



স্যার আইজ্যাক নিউটন ⊮PÎ 1 : wbDU‡bi Owe (Owei c∜qvRb Av‡Q ?)

gnvgvi x tc M-w mgZ ntj wbDUb Avevi tk mt R wdti tMtj b coʻi bvq | `ĎeQi ati Mtel Yvi ci wZwb wbhy³ ntj b tk mt R c`v_me` vi j Kwmqvb Aa vcK ct` (Lucasian Professor) | tk mt R GB c`wJi Aw Zi GLbI AvtQ Ges AtbK ji ZcYee'w³ G ct` AwawôZ ntqtQb hvi gta বিখ্যাত পদাৰ্থ বিজ্ঞানী wc. G. Gg. wWi vKI wQtj b | eZgvtb G ct` AwawôZ AvtQb ZwiEk c`v_me` I gnwwekZEpe` wotdb nwKs | 1687 mvtj ŪwcMywcqvŪ Moši gva tg wZwb cūg evtii gZ gnvKI Y ZËi Rb mgt¶ ckvk Kitj b | LpB AevK e vcvi th wbDUb coq wek eQi ati Zwi G Awwe® vtii Kwnbx RbmgvR t_tk tzv etUB Ggb wk weØr mgvR t_tkI tMvcb titLwQtj b | tkb th ivLtj b Zv inm B etU | Zwi AetPZb gtb wk M`wwj wj I i ggmšk cwi YwZi k_v gtb wQj? wZwb tzv Rvbtzb wZwb M`wwj wj I i ct_B AMôni ntqtQbÑ M`wj I i MwZweÁvtbi Z_`Myj tk Avi I cwi cYZv w`tq cwi c° Avkvti Dc vcb KtitQb | Rb¥ w`tqtQb c`v_me` vi mePvBtz i "ZcYekvLv Avaybk Öej we` vo (Mechanics) bv GLb Zwi bvtg cwi wPZ ŪwbDtVvbrq ev wPi vqZ ej we` vo (Newtonian or Classical Mechanics) bvtg | tkl ch\$-teva nq tMvcbB ivLtzb, hw` bv 1684 mvtj Zwi eÜz n`wj i (n`wj i aptKzz L`vZ) mvt_ Môn b¶tî i Pj vPj wbtq Avtj vPbvq wj ß bv ntzb | tm mgq Mônt` i AwbqZ MwZ-ckwz tR`wzweet` i KvtQ eo ZwiEkk mgm v wntmte wPwýZ ntquQj hw` ftkw` k ZE‡k xbaa ace tgtb tbl qv nq Zvntj Gi cŏvtz

ZwiEk KviY wKÑ, Avi hw` †KvcwbRv‡mi mh∮kw`k cövebv‡k Mḃb Kiv ng Zvn‡j GB AbKţíi, Ges †Kcjvţii młvbhvqx Mbiv th wbR wbR DceËvKvi cţ mţhp Pviw`‡K m`v cwifgbiZ Zvi Zëxq wfwëUvz at wK? †R~wZwe°t`i KvtQ GwU GKwU eo P~vtjÄ wntmte cůZfvZ ntqwQj | K_vq K_vq wbDUb Zwi e܇K ejtjb th wZwb `Õ`kK AvtMB G intmii mgvavb KţiţQb| ZLbB n¨wij Zwi KvQ ţ_ţK c<u>Ö</u>g evţii gZ gnvKIŸ ZţËji K_v ţkvţbb| cieZnKvtj n'wji µqvMZ Abtivta wbDUb m¤@Z c`v_ne`"vi BwZnvtm wjwLZ mePvBtZ ્i"Ë祮I my`icünvix MëswU‡Z Zwi bZbejwe`"vi †g\$wjK mlimgn, ~vb-Kvj I gnvKI®m¤ú‡K® Zwi a "vb-avi Yv ৢ t j v Zt j a t i b | MesnUi কথা আগেই বলা হয়েছে; এর Bsti Rx wki bvq 'The Mathmatical Principles of Natural Philosophy' ev ms‡¶‡c আঁথোঁ বিশ্বাহিত প্ৰায় wbDUb প্রথমবারের মত eţi 👆 GB gnweţk¦ cüZwU e¯KYvB GţK AciţK AvKIŸ KiţQ| th tKvb `wU e~KYvi K_v hw` aiv ng, Zv nţj Zvţ`i gţa" AvKI\$Yi cwigvb wbf® Kţi Zvţ`i fţii Ydţi Ici| fi `MUi Ydj hZ tekx nţe cvi úwiK AvKIYI tmB AbycvţZ tekx nql Avi e Kyv \ulli gta \ \id z hZ evote, AvKI\under Ktg hvte Zvi etM\under untmte A_\under \id Z_i\under \under Z_i\under \under X_I\under \under X_I\under X_I evotj AvKIŸ ntq hvte Pvi fvtMi GK fvM| `iZi wZb Y evotj AvKIŸ nte bq fvtMi GKfvM| GwUB nt"Q wbDUtbi gnvKl\mathbf{m} - gnvKl\mathbf{q} Zt\mathbf{E}_{ii} wbh\mathbf{m} | wbDUtbi GB wbqqtK ejv ng e⁻⁻eMig gnvKl glogg (Inverse law of Gravitation)

wPÎ 2t wbDUţbi wbţRi nvţZ AwKv cw_exi w`ţK cZbkxj e-mgţni bKmv (c#gvRb tbB)

e Z wbDUtbi ÖncülyncqvÖ MěsnUi ïiB ntqtQ AvandoK ej we`"vi wZbwU tgŠwjK wbqtgi Dc vctbi ga w`tq| wbDUtbi wbtRi fvIvqGB wZbwU minj t

LAW I. Every body preserves in its state of rest, or of uniform motion in a straight line, unless it is compelled to change that state by forces impressed thereon.

LAW II. The alteration of motion is ever proportional to the motive force impressed; and is made in the direction of the right line in which that force is impressed.

LAW III. To every action there is always opposed an equal reaction; or the mutual actions of two bodies upon each other are always equal, and directed to contrary parts

 C_0^0 g wbqgwU‡K ej v nq RoZvi wbqg (Law of Inertia) Avi ZZxq wbqgwU C_0^0 Zwµq wbqg (Law of reaction) bv‡g AwfwnZ| w0Zxq m‡Îi gva"‡gB e‡ji msÁv wb×PiY Kiv n‡q‡Q| wbDUb Zwi MwZmÎ I gnvKI $^{\circ}$ Yi wbqg C_0^0 MvM K‡i m‡h $^{\circ}$ Pviw`‡K NY $^{\circ}$ gvb Mbmg $^{\circ}$ ni K $^{\circ}$ C‡_i mgxKiY`wo Kiv‡jb hv†Kcjv‡ii wbq‡gi $^{\circ}$ mv‡_ wg‡j†Mj|

5 †Kcj v‡ii Kwnbx t cwiwkó-5 (1g ce) † Lþ

⁴ ÔucâÝwcqvỗi Kwnbx t cwi wkó-4 (1g ce) †`Lþ

nbDUtbi gnvKl°ZË;GK we^{q} GKw`tK Gi gva¨tg AvKvtki P>`ªmhºMb Zvivi MwZ-ckwZtK tevSv hvt"Q. Rvbv hvt"Q Zvt`i Ae^vb, Ggb wK ceffvm mn t`lqv hvt"Q mhºl P>`ªMbtYi e¨vL¨v| Avevi G ZtË;i mvnth¨B tevSv hvt"Q cw_exi lci wewfbœe¯'i MwZwewa-tKbB ev Avtcj gwWJtZ cto, Avi tKbB ev b`x l mg¢`ªtRvqvi fvUv nq| tKgb Kti wgmvBj ev t¶cYv¯i wbLjZfvte tQvov m¤e nq, Ges wK cbuqvq cw_exi AwfKl°AwZµg Kti gnvkb¨hvb `ivKvtk Ptj thtZ cvti Zvi mwVK e¨vL¨vl wbDUtbi MwZmł Avi gnvKl°ZtË;wbwnZ| AvKvk Avi cw_ex th GK wbqtg ewav wbDUtbi AvtM Ggbfvte Avi tKD etj thtZ cvti wb|

wbDUb R‡b\nQtj b tm eQtiB th eQti AvayubK weÁvtbi RbK gnvgwZ M¨vwj wj I i gnvcἄqvY NtU | Avtj v nvtZ Awavtii hvlxt`i K_v ej tZ ¨ii" Kitj GB `β gbxlxi K_v Awbevh¶vte Gtm cote |