සෙමින් ගමන් නොමැත තවත්

ඩබ්. දක්ෂිණ ටී. ප්‍රනාන්දු

ගගන විද්‍යාව තෝරාගන්නේ ඇයි දැයි කවුරුන් හෝ මගෙන් විමසුවොත් මා ඔවුන්ගෙන්, "පියාඹීමට හැකියාව තිබියදී පා ගමනින් යන්නේ ඇයිද?" කියා විමසා සිටිමි. සත්ව අහාර දාමයේ ඉහළින්ම සිටින සත්ව කොට්ඨාශය වශයෙන් මිනිසුන්ට ඕනෑම ඉලක්කයක්කරා බාධා හරහා ගමන් කිරීමට ස්වභාවික ප්‍රවණතාවයක් තිබේ. මේ නිසා පරිණාමනය වීමට ඇති චිත්ත ශක්තිය ඉතා ඉහළය. මගේ අම්මා මට කියා දී ඇති දේ නම් "බිත්තියක් උඩින් පැන යා නොහැකිනම් එම බිත්තිය හරහා හෝ අනෙක් පසට යන්න" ලෙසය. ගොඩබිම, මුහුද සහ අවසානයේ අහසෙන් අවසන්වූ පෙනෙන්නට තිබූ - නොතිබූ සෑම දෙයක්ම පරාජය කිරීමට අපේ මුතුන් මිත්තන් පෙළඹවීමට මෙම සිතුවිලි මූලිකවුවා විය හැකිය.

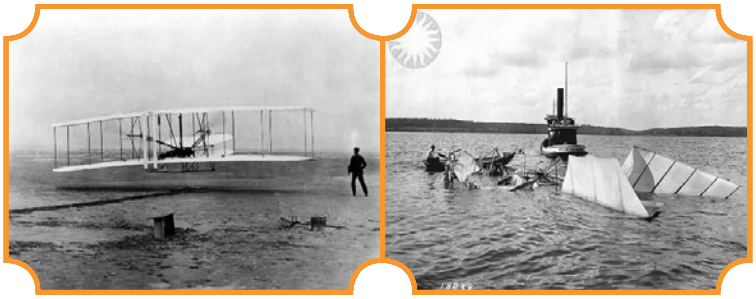
අපි කෙතරම් මන්දගාමීව සිටියාද? සිටින්නේද?

ඔබ, මම අප සියලු දෙන ළදරු අවදියේ සිට වේගයෙන් වර්ධනය වීමට උත්සහ කරන්නෙමු. අප දණගානවිට ඇවිදීමට උත්සුක වන්නෙමු, ඇවිදින විට දුවන්නට උත්සුක වන්නෙමු. නමුත් සියලු සාමාන්‍ය මිනිසුන් අතර වෙනස්ම ආකාරයෙන් සිතන පුද්ගලයන්ද සිටිති. මේ කතිකාව ආරම්භ වන්නේ එසේ වෙනස්ම දැක්මක් තිබූ සහෝදරයන් දෙදෙනෙකු වෙතිනි, අපට වඩා කිහිප ගුණයක් ව්‍යාකූලවූ මනසක් තිබූ මේ සහෝදරයන් දෙදෙනා අනෙක් අයට දුවන්නට සිතෙන විට පියැඹීම කෙරෙහි සිහින දැක ඇත. මේ වන විටත් මිනිසා රිය ධාවනයේ යෙදී සිටියද පියාඹන්නට සමත්ව නොසිටියහ. මේ දැවැන්තයන් දෙදෙනා වෙන කවුරුන්වත් නොව විල්බර් සහ ඕවල් රයිට් යන සහෝදරයන් දෙදෙනාය. ඉතිහාසයේ අපහසුම බිත්තිය හරහා ගිය මිනිසුන් දෙදෙනා ඔවුහුය.

1 වන රූපය : රයිට් සහෝදරයන්

අද ඔවුන්ගේ පිස්සු උත්සාහය ලෝකය තුළ හොඳම නිපැයුම අපට දායාද කර ඇත. එනම් ගුවන්යානයයි! සියලු දෙනාම විශ්මයට පත් කරමින් අයාගත් මුවින් අහස දෙස බලා සිටීමට මිනිසා පෙළඹවූ ප්‍රථම මිනිස් නිර්මිත යන්ත්‍රයයි. 1903 වර්ෂයේ ඔවුන්ගේ වෙහෙස සහ සිහිනය ඵල ගන්වමින් තත්පර 59ක් ගුවනේ රැඳීමට හැකිවූ දින සිට අද වන විට ලෝකයේ ඕනෑම තැනකට ගුවනින් ගමන් කිරීම දක්වා අප ගුවන ජය ගෙන තිබේ. ඔබට අවශ්‍යනම් උත්තර ධ්‍රැවය දැකීම උවද දැන් හුදෙක් සිහිනයක් නොවේ.

පිස්සු කියා අප විසින් හුවාදක්වන තත්වයට කෙළවරක් නොමැත. කෙතරම් ව්‍යකූලද යන්නට සීමා කිසිවක් නැත. අප කිසිවෙකුත් අන් කිසිවෙකු හා සමාන හෝ දෙවැනි වීමට අකමැතිය. එබැවින් අද අපි රයිට් සොහොයුරන් සිටිතැන සිට ළඟාවීමට නොහැකි තැන කරාද, අහස හරහා ළඟා වී තිබේ. ඔවුන් පියාසර කළසේම අපිද පියාඹන්නෙමු?



2 වන රූපය : ප්‍රථම පියාසැරිය

"කාලය යනු මුදල්ය" යනුවෙන් සුප්‍රසිද්ධ කියමනක් තිබේ. දුර ප්‍රමාණය කාලයෙන් බෙදීමෙන් වේගය ලැබේ. කුඩා කල සිටම විවිධ කටයුතු කිරීම සඳහා අපි නිතැතින්ම ඉක්මන් ක්‍රම සොයන්නේ එබැවිනි.

ගුවන්යානය සමග අප වැනි මිනිසුන් භාවිතා කරන්නේ කාර්යක්ෂමතාව, ආරක්ෂාව, ගුණාත්මකභාවය හා නිරවද්‍යතාවය වැනි විශාල වචනයි. නමුත් අවසාන වශයෙන් අප බලාපොරොත්තු වනනේ ඉක්මනින් අපගේ අවශ්‍යතාව සිදු කර ගත හැකි ආකාරයයි. ඒ නිසා අප පියාසැරිය වේගවත් කිරීම සඳහා අපගේ ජීවිත ඉලක්කය කර ඇත ආරක්ෂාවද සලකා බලා ඇත, එසේ නැත්නම් කිසිවෙකුට පියාසර කිරීමට හිත හදාගත නොහැකි වනු ඇත!. අද වන විට අන්තර්ජාතික ගුවන් ගමන් කිලෝමීටර 15,348 ක් පැය 18.38 කින් ගමන් කළ හැකි මට්ටමට ගෙනවිත් ඇත. එය පුදුම සහගතය! සාපේක්ෂව ගත්කළ මේ ඉතා සුළු දෙයකි.

අපි ඉක්මනින් යා යුත්තේ ඇයි?

ස්වභාවික බාධක බිඳ දමා යා හැකි සීමාවන් ඉක්මවා ගියපසු තව දුරටත් උත්සහ කිරීම හා එය ජයගැනීම ඉතා පුදුමාකාර වන්නේය. අපිට පුළුවන්ද? ඔබ ගූගල්කර බැලුවහොත් ඔබට Elon Musk නම් කවුදැයි දැන ගත හැකිය. තවද මේ මිනිසා ඉතා ලෝබ බව ඔබට සිතෙනු ඇත, ඔහු සතුව විශාල මුදල් ප්‍රමාණයක් ඇතිමුත් තමන් යවන රොකට්ටුවක් නැවත නැවතත් භාවිතා කිරීමට ඔහුට අවශ්‍යවීම එයට හේතුවයි. එහෙත් ස්වභාවික බාධක බිඳ දැමීමේ ආරම්භය, අපි ඒ ආකාරයෙන් සනිටුහන් කළෙමු. අද දින ගුවන් යානා තුළ විශාලතම මගී ගුවන් යානයක වන "එයාර්බස් ඒ380" ගුවන් යානය මගීන් 550 ක් රැගෙන ගමන් කරයි. නමුත් එය ප්‍රමාණවත්ද? මිනිස්සු තවමත් තරඟකර අවසන්ව නැති අතර ස්වභාවයෙන්ම ඇති තරඟකාරිත්වය තවමත් ජාන තුළ පවතී. ඉතින්, අපට වැඩි දුර යාමට හැකිවුවත් වැඩි දෙනා රැගෙන යාමට හැකි වුවත් තවත් කිහිප දෙනෙක් අන් සියලුදෙනාට වඩා ඉක්මනින් ගමන් කිරීමට සිහින දකිති.

ආලෝකය සෑදී ඇත්තේ අංශුවලින්ම නම්, අපද සෑදී ඇත්තේ අංශුවලින් නම්, අපට ආලෝකය මෙන් ගමන් කළ නොහැකි වන්නේ මන්ද? ඉතින් අපි සීමාවන් තල්ලු කරන්නේ එබැවිනි. සාමාන්‍ය මිනිසුන් දන්නා වඩාත් වේගවත් ගුවන් යානය වන්නේ "ජෙට්" යානයයි. නම පවා ශබ්දය වේගයෙන් ශබ්ද වන නමුත් අපි සියලු දෙනා දන්නා පරිදි එන්ජින් වලින් ගලා යන සුළං ධාරාව නිසා එය ජෙට් ලෙස හැඳින්වේ. විවිධ ධාරා වේගයන් සමග මේවා විවිධ නම්වලින් හඳුන්වයි. සබ්සොනික්, සුපර්සොනික්, හයිපර්සොනික් වැනි මේවා මූලික වශයෙන් එන්ජිමෙන් හා ගුවන් යානය හා පිටත අවකාශය අතර වේගයෙන් වෙනස් වීමෙන් හටගනී. අපට තවමත් ආලෝකයේ වේගයට ළඟාවිය නොහැකි වුවද එක් බිත්තියක් බිඳ දමා "ශබ්දයේ වේගය" බිඳ ගොස් ඇත.

3 වන රූපය : -SapaceX 'Falcon 9'
(ගොඩබැස්වීම)

අප ශබ්දයේ වේගය තුළ අහස හරහා මිනිසුන්ව යවා ඇත. අප තෘප්තිමත්ද? නැත. දැන් අපට ශබ්දයේ වේගය ඉක්මවා පස් හෝ දස හෝ ගුණයක් වැඩි වේගයකින් ගමන් කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙතැනදී අපි හයිපර්සොනික් ගුවන් යානා හඳුනාගන්නෙමු. අපි සියලු දෙනා කෆීර්, මිග් සහ F-35 නම් අසා ඇත්තෙමු (සමහර විට චිත්‍රපටවල). ශබ්දයේ වේග සීමාව බිඳ දමමින් ඉදිරියට යාමට මේවා අද වන විට සමත්ව ඇත. ශබ්දයේ වේගයට වැඩි වේගයකින් යැවීමේදී වැඩි මිනිසුන් ප්‍රමාණයක් යැවිය නොහැක්කේ ඇයි? ඇත්ත වශයෙන්ම අපට හැකි වී තිබේ. කෙසේද? කවදාද? ඇත්තෙන්ම මෙය එතරම් හොඳින් අවසාන වී නැත.

4 වන රූපය : කොන්කොර්ඩ්

සුපර්සොනික් සිවිල් ගුවන් යානයක් වන "කොන්කෝඩ්" 1976 දී ගොඩනංවන ලද අතර එය කාර්යබහුල ජීවිතය තරමක් පහසු කර ඇත.

1976 සිට 2003 දක්වා වාණිජ පරමාර්ථ සඳහා උසස් අධි වේගී ගුවන්යානා නිපදවා මගී ප්‍රවාහනය කිරීමට බ්‍රිතාන්‍ය - ප්‍රංශ සමාගම් සමත් විය. මෙහි වේගය මැක් 2.04 (2.180km/h) වේ. සුපර්සොනික් මුදල් ඉපයීමේ පදනම මත නිෂ්පාදකයින් දෙදෙනාගෙන් එක් අයෙකු කොන්කොර්ඩ් විය. අනෙක් අන්තය සෝවියට් දේශය ගොඩනගනු ලැබූ ටුපොලෙව්ය. Tu-144 විසින් 1977 සිට රුසියානු තරගය පෙන්නුම් කරන ලදී. නමුත් විශාල ජයග්‍රහණ සමග ඉමහත් ඛේදවාචක ඇතිවීමද සුලබය. ගගන විද්‍යාව ඔබ දකින තරම් සුන්දරවූවක්ද නොවේ.

මෙම විස්මිත නිමැවුම තුළ පියාසර කළ සියලු දෙනා ගමනට ගතවන වේලාව කෙටි කරගැනීම සඳහා ඩොලර් 12,500 ක මුදලක් (රුපියල් මිලියන 2.2 ක්) නිව්යෝර්ක් සිට

5 වන රූපය : දැවෙන එන්ජිම (කොන්කෝර්ඩ්)

ලන්ඩන් දක්වා සංචාරය කිරීම සඳහා වැය කළ මුදල සාමාන්‍ය මුදල මෙන් 30 ගුණයක ගෙවීමක් කර ඇත. මෙමගින් පෙන්වාදෙන්නේ කාලය යනු මුදල් යන්නයි!

මුදල් මගින් සියල්ල කළ හැකිද? 2000 ජුලි 25 වන දින ගුවන් යානා කර්මාන්තයේ අඳුරුතම දින වලින් එකකි. සෙ.මී. 43.5 දිග සහ සෙ.මී. 3.4 ක් පළල ලෝහ කැබැල්ලක් මිනිසුන් 109 ක් ඝාතනය කිරීමට සමත් විය. ටයරයේ වැදී ඉවතට විසිවී ගොස් ඉන්ධන ටැංකිය පසාරුකර ගසාගෙන යන ලද මෙම ලෝහ කැබැල්ල නිසා ඇති වූ ඉන්ධන කාන්දුව එන්ජිම තුළ ගින්නක් හටගැනීමට හේතු වූ අතර, මින් දැවැන්ත යානය මල්වෙඩිල්ලක් මෙන් බිම වැතිරිය. (Air France flight 4590) අන්තර්ජාලයේ සෙවීමෙන් ඔබට මෙම සිදුවීම ගැන තවදුරටත් කියවිය හැකිය.

මිනිස්සු මියයනවිට අපි උත්සාහය අත්හරිනවා කියා ඔබ සිතනවාද? එසේ නොවේ, අපහසු දේවල් හා වඩා උතුම් දේ ඉටු කිරීමට අප තුළ පෙළඹවීමක් ඇති කිරීමට මෙය සමත් වෙයි. මේ නිසාම කොන්කෝඩ යානය 2003 දී විශ්‍රාම ගන්නා තෙක් තවත් වසර 3 ක් පියාසර කරවීමට අප සමත් විය. 2018 දී නාසා ආයතනය විසින් කොන්කෝඩ් දෙවන පරම්පරාවේ සුපර්සොනික් මගී ප්‍රවාහකය නැවත නැගිසිටවන අතර, ජනතාවගේ ජීවිතවලට වැඩි වේගයක් ලබා දීමෙහි අභියස ඔවුහු සිටිති. කොන්කෝඩ්ගේ සොහොයුරා වන X-59 QueSST, 2023 දී එක්සත් ජනපද ගුවන් පථය තුළ ජය ගැනීමයි මොවුන්ගේ බලාපොරොත්තුව වන්නේ. මෙවර පෙරට වඩා හොඳවේ යයි අපි පතමු!

කුමක්ද මේ Mach අංකය? Mach අංකය යනු ඕනෑම වස්තුවක් (ගුවන්යානයක්) ශබ්දයේ වේගයට වඩා කෙතරම් වේගයෙන් යානාව යන්නේද මිනුමකි. මෙම අංකය වස්තුවේ වේගය සහ ධ්වනි තරංග වල වේගය අතර අනුපාතය මගින් ලබාගනී. මෙහිදී ලැබෙන අගයන් අනුව කම්පන තරංග නම් කර ඇත.

6 වන රූපය : කොන්කෝර්ඩ් කඩාවැටීම

අපට කෙතරම් වේගයක් ලබා ගත හැකිද?

අපට එක අයෙක් සුපර්සොනික් වේගයෙන් යැවීමට හැකිනම් සියලුදෙනාවම යම් දවසක යැවීමට නිසැකවම හැකිවනු ඇත. මිනිසුන් පැතලි පෘථිවිය කෙළවර වෙතට ඇවිදින අතර එය ගෝලාකාර යයි වටහා ගත හැකි වනවාසේම, අපට අභ්‍යවකාශ කලාපයටද යම් දිනක ගමන් කළ හැකිවනු ඇත.

අද ඔබට විද්‍යා ප්‍රබන්ධවල පමණක් දැකිය හැකි අනාගත සැලසුම් ඇත. සෑම දෙයක්ම සිහිනයකින් පටන් ගනී. අවසානයේ දී එය සපුරා ගන්නා පුද්ගලයා ඔබ නොවිය හැක. නමුත් යථාර්ථයක් කරා යන මාර්ගයෙහි සිහිනයක් තිබේ. ගගන විද්‍යාත්මක අධිවේගී සොයාගැනීම්වල දෙවන අදියර ලෙස හයිපර්සොනික් සිහිනය දැන් පවතී. එය සංකල්පමය හා න්‍යායික මෝස්තර ගණනාවකින් යුත් සැලසුම් නිර්මාණ අදියරකි. ඇත්ත වශයෙන්ම අපට සීමාවන් තරණය එතරම් පහසුවෙන් කළ හැකිද?

අපෙන් බොහොදෙනෙක් X-Men චිත්‍රපටය නරඹා ඇති අතර, X-plane එක සැබෑවට දැක ගැනීමට හැකිවේවිද කියා අපි කවදා හෝ කල්පනා කර තිබේද? එක්සත් ජනපද ගුවන් හමුදාවට එහි සැබෑ අත්දැකීම ශබ්දයේ වේගයට වඩා 3 ගුණයක් වේගවත් විය. ලොක්හීඩ් SR-71 බ්ලැක්බර්ඩ්, X-Men චිත්‍රපටයේ දක්නට ලැබුනේ මෙම වර්ගයේ ගුවන් යානා පැවතිය හැකි බවය. නමුත් 1960 සිට විශ්‍රාම යාම දක්වා මෙය සැබෑවක් විය, බ්ලක්බර්ඩ් සෑම කෙනෙකුගේම ඔත්තු බැලීම සඳහා ගුවන සිසාරා ඇත. X-Men හි X-plane එක නොහොත් සැබවින්ම බ්ලක්බර්ඩ් යානය 7වන රූපයේ දැක්වේ. X-plane යානයට පියාසර කළ හැකි වේගය අප අසා ඇතීමුත් ලොක්හීඩ් සමාගම හා එ.ජ.ගු.හ. එහි වේගය සැබවින් අත්විඳ ඇත. මෙම යානය 3.529km/h වේගයෙන් පියාසර කර

7 වන රූපය : ලොක්හීඩ් SR-71 "බ්ලැක්බර්ඩ්"

ඇති අතර ලෝකය මෙම සීමාව තව දුරටත් ඉදිරියට තල්ලු කළ හැකි බව අවබෝධ කර ගෙන ඇත. 1976 සිට වේගවත්ම වායු ශ්වසනය සහිත ගුවන් යානය වන මෙය මිනිසුන්ගේ කුතුහලය තවමත් නිම කිරීමට ප්‍රමාණවත් වී නොමැත. දැන් අපි හයිපර්සොනික් ගුවන් යානා යුගයේ සිටින්නෙමු. තරඟය ආරම්භ වී තිබේ.

සෑම විටම තරඟකාරිත්වය පවතින්නේ ලෝකයේ සුපිරි බලවතුන් අතර වන ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය හා රුසියාව අතරයි. ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය බොයිං X-51 waverider සමඟ පෙරමුණ ගෙන සිටින අතර, එය ශබ්දයේ වේගය මෙන් 5 ගුණයක් කරා ළඟා වන මිනිසුන් රහිත ගුවන් යානයක් වේ. එහි පියාසැරිය කිලෝමීටර 6,174 ක් පමණ වේ. රුසියාව කොහිද? ඔවුන් තරඟය අත්හැර දමා තිබේද?

රුසියාව සාම්ප්‍රදායිකත්වය අබිබවා දිගු දුරක් ගමන් කර ඇත. ඇවන්ගාර්ඩ් (හයිපර්සොනික් ග්ලයිඩරය) යනු රුසියානු සම්භවයක් ඇති නවතම අධි ශෛලික ගුවන් යානයයි. ඇමෙරිකාවේ Mach 12 සිට තල්ලු කරද්දී රුසියාව විසින් Mach 20 පරාසයම පසුකර ඇත. මෙය Waverider මෝස්තරයෙන් නිර්මාණය කර ඇති මෝස්තරයකි.

'Waverider' මෝස්තරය මැජික් එකක් නොවේ. මුහුදේ රළ පහර හරහා යන සර්ෆ්බෝඩ් එකක් වැනි වේ. මෙහි දී වායු ඝනත්වය අඩු උන්නතාංශ සඳහා විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර ඇති උල් හැඩැති මගී කුටියක් යොදාගෙන ඇත.මෙමගින් වැඩි උඩුකුරු තෙරපුමක් ලබාගැනීමට හැකියාව පවතී. සාම්ප්‍රදායික හැඩයෙන් සාදන යානයකට මෙම තත්වය ලබාගැනීම සැබැවින්ම අපහසු වේ. මෙම හැඩය සමඟ ඇතිවන කම්පන තරංග වායුගෝලයේ අංශු සමඟ ඝට්ටනය මගින් එම ගැටලුව තව දුරටත් දීර්ඝ කර ඇත. මෙහිදී එක පසුබෑමක් ලෙස shockwave (කම්පන තරංග) හැඳින්විය හැක. ෂොක්වේව්?

නැහැ, මෙය Transformers හි එන Shockwave නොවෙයි. නමුත් එම චිත්‍රපටය F-35 ප්‍රහාරක ජෙට් සඳහා එම නම භාවිතා කළේ මන්දැයි ඔබ දැන සිටියාද? මෙය ශබ්දයේ වේගයට වඩා වේගයෙන් ඕනෑම වස්තුවක් ගමන් කරන විට සිදු වන විශේෂිත සිදුවීමකි. සරල වචනවලින් කිවහොත්. වස්තූන් විසින් තල්ලු කරනු ලබන වාතය, පීඩන පෙරමුණක් ලෙස හැඳින්වෙන වැඩි පීඩනයක් සහිත ප්‍රදේශයක් නිර්මාණය කරයි. මෙම පීඩන පෙරමුණු සුපර්සොනික් වේගයෙන් ගමන් කරන විට එය කම්පන තරංග යක් ලෙස හැඳින්වෙන ඝන හා පීඩන වායු වළාකුලක් නිර්මාණය කරයි.

8 වන රූපය : ලෝක බලවතුන්ගේ Hypersonic

ඔබ බොහෝ දෙනෙක් දැනටමත් සුපිරි වේගයෙන් පියාසර කරන විට මෙම කෝන හැඩැති වළාකුළ නිපදවෙන බව දැක ඇත. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි මෙම වළාකුළු නිර්මාණය වී ඇත්තේ වාතයේ ජල වාෂ්ප ඝනීකරණය වීමෙනි. ගුවන්යානය අවට වායු පීඩනය පහත වැටෙන විට එය වටා වළාකුලක් සෑදෙයි. දැන් ඔබ යම් අවස්ථාවක (විශේෂයෙන් නිදහස් දින උත්සවයේදී) කෆීර් යානයක් දුටු විට එහි ගුවන් පථයේ ඇති වන වෙනස්වීම් ගැන හඳුනා ගත හැක. තවත් අයෙකුට විස්තර කර දීමට හැකියාව ඇත.

9 වන රූපය : Sonicboom

ඔබගේ දැනුම පවතින්නේ ඔබ තුළ ඇති ආශාවේ කෙළවර දක්වා පමණි.

මිලිටරි අරමුණු සඳහාද මේ සියල්ලම? සාමාන්‍ය වැසියන්ට කිසිවක් නැද්ද? එක්සත් ජනපදයට අවශ්‍ය වූයේ වේගය භාවිතයෙන් මුදල් උපයා ගැනීමටයි. අනාගතය පවත්වාගෙන යාම සඳහා යම් මුදල් ප්‍රමාණයක් ගෙන ඒමට හැකි වන විට නව තාක්ෂණය අපතේ යෑමට හැරීම අනවශ්‍යයි. මේ නිසා හයිපර්සෝර් ගුවන් යාන සංකල්පයේ සැලැස්ම මගින් මගී ප්‍රවාහනය කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන ලදී. Mach 12 (14,700km/h) කරා ළඟාවීමට හැකි වුවද ඒවා ජය ගැනීම සඳහා බාධක ගණනාවක් පවතී. ගුවන් යානයක් වේගයෙන් ගමන් කරන්නේ කෙසේද? අවංකවම එය සුනුවිසුනු වෙන තෙක් ගිනි ගත හැක.

එසේනම් රොකට්ටු ඉහළ යන්නේ කෙසේද? එය හුදෙක් අභ්‍යවකාශය වෙත ළඟාවීමට ආන්ත වේගයක් ලබා ගත යුතුය. "එහෙනම් අපි ගුවන්යානය සඳහාද එයම භාවිතා කරමු". ඉතින් ඔවුන් එසේ කළහ! ඔවුන් තවදුරටත් පියාසර කළ නොහැකි නිසා ඔවුන්ට දිගු දුරක් පැනීමට හෝ අවශ්‍ය විය. හයිපර්සෝරා මගින් හයිපර්සොනික් වේගයෙන් බාහිර අභ්‍යවකාශයට පැනීම, දිගු දුරක් පාවීම සහ නැවත පැනීම මගින් ගමන් කරයි. මෙසේ කළ හැකිද?

න්‍යායාත්මකව එය සත්‍යයකි! නමුත් ප්‍රයෝගික තත්වයන් පිළිබඳව අපි

සොයා බලමු. ප්‍රබන්ධ කථා තුළ පමණක් අප මේ වන විට දකින දේ මතු පරපුර යම් දිනෙක අත්විඳිනු ඇත.

පුද්ගලිකයි රහසිගතයි

අතිධ්වනි කම්පනතරංග සැදීම

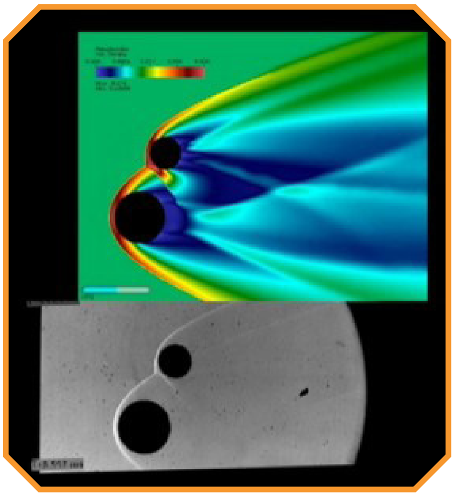
අපි සියලුදෙනා ඉන්ටර්නෙට් සර්ෆින්ග්, සීවෙව් සර්ෆින්ග් වැනි දේ දන්නෙමු. නමුත් මෙම ලිපිය කියවන ඔබ හෝ මෙම ලිපිය ලියන මට පවා මේ ජීවිත කාලය තුළදී මෙම න්‍යාය සැබෑවක් වනු දැකීමට නොහැකි වීමේ සම්භාවිතාව ඉමහත්ය. මෙය නමින් අතිධ්වනි කම්පනතරංග සැදීමයි!

දැන් අපි සියලුදෙනා දැනසිටිනවා කම්පන තරංගයක් යනු කුමක්ද කියා. නමුත් එය සැදීම ඇති දුෂ්කර සහ විසුළු උපදවන කටයුත්තක් විය හැකි. නමුත් මිනිසා තුළ ඇති කුතුහලය නිසා ඕනෑම දෙයක් සැබෑවක් කිරීමටත් නවමු අදහස් උත්සහ කිරීමටත් පෙළඹී තිබේ.

අද මෙය හුදෙක් අදහසක් පමණක් විය හැකි නමුත්, හෙට කම්පන තරංග මතින් ගමන් කරන අය දැකීමට තරම් අනාගත පරපුර වාසනාවන්ත වනු ඇත. මෙය සරල බසින් ඔබට පැහැදිලි කළ හැකි හොඳම ක්‍රමයට මෙය පැහැදිලි කරන්නම්.

නිව්ටන් යනු අපි සියලු දෙනාම බොහොමයක් ආදරයෙන් දෝෂාරෝපණයට ලක් කරන විද්‍යාඥයෙකි. නමුත් ඔහුට අනුව ඕනෑම ක්‍රියාවකට ඊට සමාන හා ප්‍රතිවිරුද්ධවූ ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇත. මේ නියමය සමගින් ගගන විද්‍යාවේදී විවිධ බල ක්‍රියා කරන ආකාරය අනුව යානයේ පථය වෙනස්වීම් රඳාපවතී. නමුත් නිව්ටන් වුවද කිසි දිනෙක නොසිතන්නට ඇත ඔහුට පසු පරම්පරාව ඔහුගේ න්‍යායන් මෙතරම් අන්තයකට ගෙනයාමට සමත් බවක් !

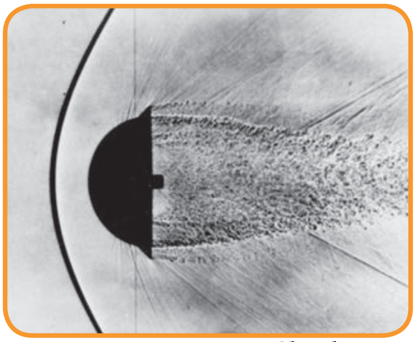
මැසචුසෙට්ස් තාක්ෂණික ආයතනය (MIT) විසින් Mach 4 සහිත අධිධ්වනි වාත ධාරාවක් හරහා නයිලෝන් බෝල දෙකක් තැබීමෙන් ප්‍රයෝගික පරීක්ෂණයක් සිදු කර ඇත. මෙම කුඩා බෝල දෙක මත ක්‍රියා කරන වායුගතික බලවේග මගින් ඒ මත කම්පන තරංග නිර්මාණය කරන ලදී. නිව්ටන්ගේ 3 වැනි නියමය මත ක්‍රියා කිරීම මගින් විශාල බෝලය මත ඇතිවූ කම්පන තරංගය මගින් කුඩා බෝලය එම තරංග මතින් ගමන් කරන ලෙස තබාගැනීමට සමත්ව ඇත. මෙම චලිතය විශාල පන්දුවේ කම්පන තරංග මාවත ඔස්සේ විහිදී ගිය අතර එය රළ මත පැදීමක් ලෙස සිදු විය. මෙම රූපයේ තරංග රළ පහරේ ප්‍රයෝගික හා දෘශ්‍ය ප්‍රතිපල පෙන්නුම් කරයි.



10 වන රූපය : කම්පන තරංග පැදයාම

කම්පන තරංගවලටද සහෝදර සහෝදරියන් සිටී. සාමාන්‍ය කම්පන තරංග, ඔබ්ලික් කම්පන තරංග, ආර්ක් කම්පන තරංග, චලන කම්පන තරංග, ඩෙටනේෂන් කම්පන තරංග සහ වෙනත්. කම්පන තරංගයට එහි හැඩය නිසා නම් ලැබී ඇත. මෙම කම්පනය වස්තුවෙන් වෙන් වී දුනු හැඩයක් මෙන් ඇතිවේ. මෙම හැඩය 11 රූපයේ දැක්වේ.

ගුවන් යානාවලට ආදරේ කරන පුද්ගලයන් ලෙස අප උත්සහ කරනුයේ තව තවත් ගගන විද්‍යාව ඔසවා තැබීම මගින් ලෝකයේ නොදුටු නොවිඳි සියලූම මහිමයන් දැකගත හැකිවීම දක්වා යාමටයි. සෑම දිනකම අපට අපහසු ඉලක්කයක් අත්පත් කර ගැනීම සඳහා අප උත්සාහ කරනවා. ශ්‍රී ලංකාව තුළ පවා ලෝකයේ උසස්ම තත්වයන්ට පත්ව ඇති බොහෝදෙනා සිටින අතර ඉන් සමහරක් ලෝකය වෙනස් කිරීමට සමත්ව ඇත. ආචාර්ය සරත් ගුණපාල සහ ආචාර්ය කීර්ති දේවේන්ද්‍ර යනු ගුවන් යානා හා රොකට් තාක්ෂණයෙන් ලොවපුරා නම්තබා ඇති විද්‍යාඥයන්ගෙන් දෙදෙනෙකි.



11 වන රූපය : Bow Shock

මෙම දැනුම ඔබේ අනාගතයට අහස ඔබගේ නිවහනක් බවට පත් කිරීම හා අනාගත පරම්පරාවන් සඳහා පුරාවෘත්තයක් බවට පත්කිරීමේදී ඔබගේ උද්යෝගය වැඩිදියුණු කිරීමට භාවිතා කළ යුතුය. ගුවන් යානා පැනයනවා සේම ජෙට් සර්ෆින් දැකීමට ඔබටද ඔවුන්ටද ආශීර්වාද ලැබේවායි පතමු!

ජෙනරාල් ශ්‍රීමත් ජෝන් කොතලාවල ආරක්ෂක විශ්වවිද්‍යාලයේ ගගන ඉංජිනේරු දෙපාර්තමේන්තුවේ උපදේශක
ඩබ්: දක්ෂිණ ටී. ප්‍රනාන්දු
Dtfernando93@gmail.com
0777354335