රියසකි

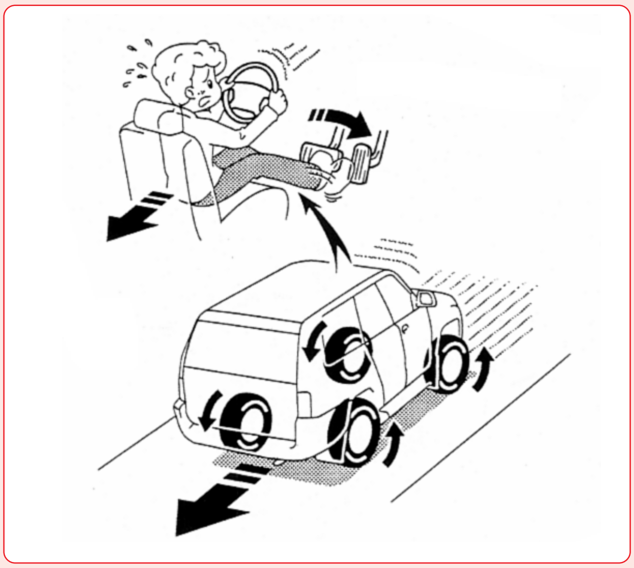
අප ආයතනය මගින් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ සඟරා තුනක් මාසිකව නිකුත් කරන ලද අතර එයින් මෝටර්රථ සහ රියසකි යන සඟරා විශේෂයෙන්ම උසස් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණය සඳහා වෙන් වූ ඒවා වේ. සිප්රථ සඟරාව ඉලෙක්ට්‍රොනික් තාක්‍ෂණය මුසු නොවූ පද්ධති සඳහා වූ අතර එය විශේෂයෙන්ම ඉකේට්‍රොනික් තාක්‍ෂණය නොමැති කාර්මිකයින්ගේ පරිශීලනය සඳහා විය.

රියසකි සඟරාව කළාප 50කින් පසු නතර කරන ලද අතර එම කලාප තුල අතරින් පතර ඩ්‍රයිව් ඇසිස්ට් පද්ධති රැසක් පළවුනි. ඩ්‍රයිව් ඇසිස්ට් Drive Assist යනුවෙන් වෙන් කර ඇත්තේ රියදුරුගේ සහය සඳහා ඇතුලත් කෙරෙන පද්ධති වේ. ඒවා ඒලෙසම ගෙන මෙම වෙබ් අඩවියේ ඩ්‍රයිව් ඇසිස්ට් වෙනුවෙන් වූ වෙබ් පිටු සඳහා ඇතුලත් කරන ලදී. මෙයට හේතුව මෙම ලිපි විශේෂයෙන්ම රථ හිමියන්ට සහ රියදුරන්ටද වටහාගත හැකි ලෙස ඉතා සරලව නිර්මාණයව තිබීමයි. මෙම තාක්‍ෂණය තව දුරටත්ගැඹුරින් සොයන කාර්මිකයින් වෙනුවෙන් මෙම ලිපිම රොටරි උසස් මෝටර් රථ තාක්‍ෂණ පාඨමාලාවෙන් උපුටාගෙන ඉදිරිත් කර ඇත.

හිල් ස්ටාර්ට් ඇසිස්ට් කොන්ට්‍රෝල් (HSA)

නවීන මෝටර් රථවලට මෑතකදී එක්වුනු විශේෂ පද්ධතියක් ලෙස HSA පද්ධතිය හැඳින්විය හැකිය. මුලින්ම ට්‍රක් රථ සඳහා පමණක් යොදා ගත් මෙම විශේෂ පද්ධතිය පසුව වෑන් රථ වැනි මදක් සැහැල්ලු වාහන වලද යොදා ගැනුනි. මුලින්ම අපි මෙම HSA පද්ධතියක් මගින් සිදුවන සේවාව අවබෝධ කර ගෙන සිටිමු.

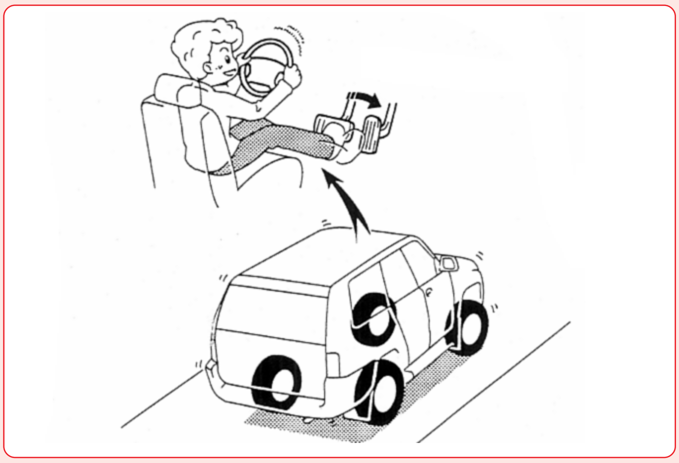
රථයක් කන්දක නතර කර නැවත ගමනාරම්භයේදී බ්‍රේක් පැඩලයෙන් ඇක්සලරේටරය වෙත දකුණු පය ගෙනයන කාලය තුල රථය ආපස්සට මදක් ගමන් කිරීම සිදුවෙයි. මෙම සටහනේ දක්වා ඇත්තේ එම අවස්ථාව වන අතර පසුපසට යන මෙම රථය නැවත ඉදිරියට ගමන් කරවීමට වෑර්ථය යෙදීමේදී රථයේ ක්ලචයටද හානි ඇති වෙයි. සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු මෙහිදී රියදුරු අපහසුවකට ලක්වෙන අතර මෙම සිදුවීම තුලින් පසුපසින් නවතා ඇති රථවල ගැටීමද සිදුවිය හැකිය.



HSA නොමැතිව කන්දක පිකප් කිරීමේදී

රථයේ හෑන්ඩ් බ්‍රේක් පාලනයෙන් ඉහත තත්වය මග හරවා ගැනුමට රියදුරුට යම් පමණකින් හැකිවෙයි. එහෙත් විශාල ලෝඩ් එකක් යොදන ලද ට්‍රක් රථයක් මෙහිදී නිදසුනට ගත හොත් එහි පටවා ඇති විශාල බරත් සමඟ ආපස්සට ඇදෙන රථය හෑන්ඩ් බ්‍රේක් මගින් නතර කිරීමද අපහසුවෙයි. මේ නිසා එවන් ට්‍රක් රථ සඳහා මෙම අවස්ථාවේදී ක්‍රියාත්මක වීමට ඉහත සඳහන් HSA පද්ධතිය යොදා ගැනුනි. මෙය මුලින්ම හඳුන්වා දෙන ලද්දේ ඉසුසු ට්‍රක් රථ සඳහාය. එහෙත් අද එය අනෙකුත් සමාගම් වල නිෂ්පාදනවල පමණක් නොව පිජ් වැනි සැහැල්ලු රථ සඳහාද යොදා ගැනෙයි. මෙය ආකාර කිහිපයකට නිර්මාණය කෙරෙන නමුත් මෙම සෑම පද්ධතියකින්ම සිදු වන්නේ එකම සේවාවකි. මෙහිදී අපි එය Toyota RAV-4 රථ වල යොදා ගත් අයුරු පමණක් අධ්‍යයනය කරමු. එය වැදගත් වන්නේ මෙම රථයේ එය ABS පද්ධතිය හා ඒකාබද්ධව මදක් සංකීර්ණව ක්‍රියාකරන බැවිනි.

(HSA) ක්‍රියාකරවීම

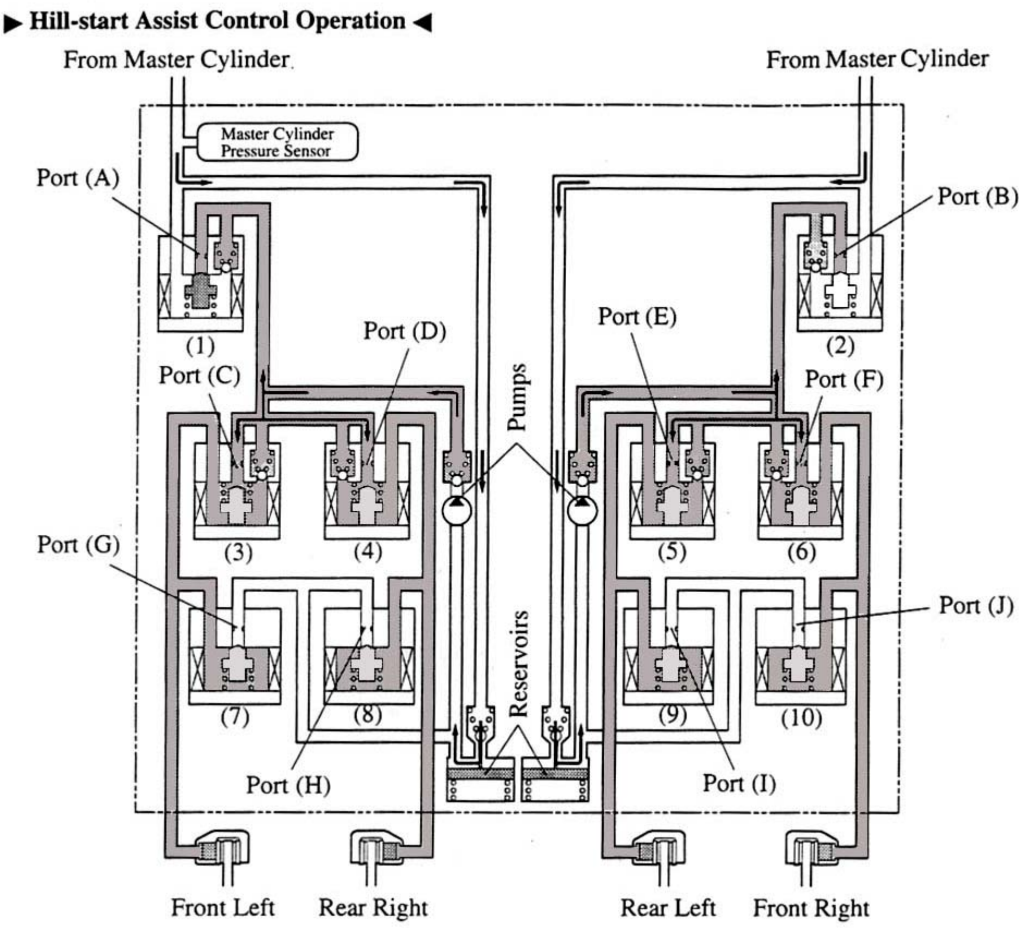


HSA සහිතව කන්දක පිකප් කිරීමේදී

මෙහි දක්වා ඇත්තේ පෙර සටහනේ සඳහන් රථයම වුවත් එය HSA සහිත රථයකි. තවද මෙහි දක්වා ඇත්තේ HSA ක්‍රියාත්මක කර පෙර සටහනේ ආකාරයටම කන්දකදී එය ගමන ආරම්භ කරන ආකාරයයි. එහෙත් මෙහිදී රියදුරු කිසිම අපහසුවකින් තොරව බ්‍රේක් පැඩලයේ සිට ඇක්සලරේටරයට පය මාරු කරනු ලබයි. එසේ වන්නේ මෙම HSA ක්‍රමය ක්‍රියාත්මකව ඇතිවිට රියදුරු බ්‍රේක් පැඩලය නිදහස් කල පසුද සිරවුනු බ්‍රේක් පද්ධතිය එලෙසම පවතින අතර නැවත රියදුරු ඇක්සලරේටරය තද කිරීමත් සමඟ බ්‍රේක් ලිහිල් වන බැවිනි.

මෙහි නිදසුනට ගෙන ඇත්තේ ඔටෝ ගියර රථයක් වන අතර එහි HSA ක්‍රියාකාරිත්වය ලබා ගැනුමට කරුණු කිහිපයක් සම්පූර්ණ විය යුතු වෙයි. එනම් මෙහි සිලෙක්ටර් ලිවරය පාර්ක් (P) පිහිටීමෙන් නිදහස් කර තිබිය යුතුය. ඇක්සලරේටර පැඩලයද නිදහස්ව තිබිය යුතු අතර රථය සම්පූර්ණයෙන්ම නතරවී තිබිය යුතුය. එමෙන්ම පාර්කින් බ්‍රේක් හෝ හෑන්ඩ් බ්‍රේක් නිදහස් කර තිබිය යුතුය. මෙම තත්වයන් යටතේ HSA ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළහොත් පමණක් මෙම විශේෂ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කළහැකිවෙයි.

හිල් ස්ටාර්ට් ඇසිස්ට් (HSA) පද්ධතිය ආකාර කිහිපයකට නිර්මාණය වන අතර මෙහිදී අප නිදසුනට ගෙන ඇත්තේ නවතම RAV-4 රථයේ එය යොදා ඇති ආකාරයයි. මෙම රථයට ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් (Skid control) පද්ධතියක්ද ස්ටෑන්ඩඩ් ෆිටින් ලෙස ඇතුලත් අතර HSA පද්ධතියද එම ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් පාලන ඒකකය මගින්ම ක්‍රියාකරවීමට සළසා තිබෙයි. ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධතිය මගින් කෙරෙන්නේ රථය ලෙස්සා යන අවස්ථාවක රියදුරු යොදන බ්‍රේක් පීඩනය ප්‍රමාණවත් නොවේ නම් එය වැඩි කිරීමයි. මෙම ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් ECU ඒකකයට සම්බන්ධ සෙන්සර සහ ස්විච් සංඥාවන්ම මෙම HSA පද්ධතිය සඳහාද යොදා ගන්නා බැවින් නිර්මාණයේ පහසුව තකා HSA පද්ධතියද මෙම ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් ECU ඒකකයෙන් පාලනය වීමට සලස්වා තිබෙයි. ඒ අනුව මෙහි ABS ඇතුළු ට්‍රැක්ෂන් කොන්ට්‍රෝල් සහ ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධති වලට අවශ්‍ය ලෙස සකස් කරන ලද බ්‍රේක් මොඩියුලේටරයම HSA සඳහාද යොදා ගෙන තිබෙයි. එම මොඩියුලේටරය මගින් HSA ක්‍රියාකරන ආකාරය ඔවුන්ගේම සටහනක් ඒ අයුරින්ම යොදා ගෙන අධ්‍යයනය කරමු.



රථයේ ට්‍රැක්ෂන් කොන්ට්‍රෝල් හයිඩ්‍රොලික් පද්ධතිය හරහාම HSA ක්‍රියාකරවන අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අප නිදසුනට ගත් RAV-4 රථයේ බ්‍රේක් මොඩියුලේටරය වන අතර එය මෙම රථයේ ABS, ස්කිඩ් කොන්ට්‍රෝල් සහ ට්‍රැක්ෂන් කොන්ට්‍රෝල් ඇතුළු HSA පද්ධතිය සඳහා නිර්මාණය කරන ලද්දකි. තවද මෙහි දක්වා ඇත්තේ එම මොඩියුලේටරය මගින් HSA ක්‍රියාකරවා ඇති අවස්ථාවකි. එපමණක් නොව නවීන රථවල යොදා ගන්නා ESP (Electronic Stability Programme) පද්ධතියද මෙයට ඇතුලත් නමුත් ඔවුන් එය හඳුන්වා ඇත්තේ VSC (Vehicle Stability Control) නමිනි.

ඉහත මොඩියුලේටරයට හයිඩ්‍රොලික් සොලනොයිඩ් 10 ක් ඇතුලත් අතර එහි අංක 1 සහ 2 සොලනොයිඩ් දෙක සාමාන්‍ය අවස්ථාවේදී විවෘතව පවතින අතර ධාරාව සැපයූ විට වැසී යයි. ටැන්ඩම් වර්ගයේ එනම් පරිපථ දෙකක් සහිත මාස්ටර් පොම්පය මගින් මෙම මොඩියුලේටරයට ඇතුල්වන හයිඩ්‍රොලික් පරිපථ දෙක සාමාන්‍ය අවස්ථාවේදී ABS සඳහා විවෘතව පවතින අතර VSC සහ HSA වැනි පද්ධති ක්‍රියාකරන විට ධාරාව සපයා වසා දමනු ලැබෙයි. ඒ අනුව ඉහත දක්වා ඇත්තේ HSA ක්‍රියාකාරිකත්වය බැවින් එහිදී මෙය ධාරාව සපයා වසා දමා තිබෙයි. මෙහි ඉතිරි සොලනොයිඩ් මූලික ලෙස ABS සඳහා නිර්මාණය කර ඇති අතර ඉන් ඉහළ පේලිය (3 සිට 6 දක්වා) පීඩන සිර කර තබා ගැනුමටත් (Pressure holdig) පහළ පේළිය (7 සිට 10 දක්වා) රෝද සිරවන විට පීඩනය මුදා හැරීමටත් (Pressure reducion) යොදා තිබේ. ඒ අනුව මෙම ඉහළ පේළියට අයත් සොලනොයිඩ් හතර ධාරාව සපයා නොමැති විට විවෘතව පවතියි. පහළ පේලිය ධාරාව සපයා නොමැති විට වැසී පවතියි. මෙම තත්වයන් යටතේ ඉහත දක්වා ඇති HSA ක්‍රියාකාරිත්වයේදී රියදුරු බ්‍රේක් තද කර සිටින විට මාස්ටර් සිලින්ඩරයේ සිට පැමිණෙන පීඩනය දක්වා ඇති පොම්ප දෙක හරහා තව දුරටත් පීඩනය වී අදාල බ්‍රේක් කැලිපර වෙත යොමුවේ. එනම් කන්දක නතර කර ඇති රථය ප්‍රධාන බ්‍රේක් පද්ධතිය මගින්ම නතර කර තබා ගැනේ. රථය නැවත ධාවනයේදී රියදුරු පැඩලයෙන් පය ඉවත් කලද පොම්පය මගින් එම පීඩනය ඒ අයුරින්ම තව දුරටත් තත්පර දෙකක කාලයක් දක්වා පවත්වා ගන්නා අතර එම කාලය රියදුරුට බ්‍රේක් පැඩලය සිට ඇක්සලරේටරයට පය ගෙන යාමට හොඳටම ප්‍රමාණවත් වේ. එහිදී ඇක්සලරේටරය පෑගීමත් සමඟ පහළ පෙල ඇති 7,8,9,10 යන සොලනොයිඩ් වලට ධාරාව සැපයීමෙන් බ්‍රේක් පීඩනය නිදහස් වේ. ඉසුසු වැනි ඇතැම් රථවල එම කාලයද රියදුරුට ගැලපෙන ලෙස සීරුමාරු කිරීමට වෙනම ෆ්‍රී සෙට් එකක් මීටර පුවරුවට යොදා තිබේ. ❋❋❋❋