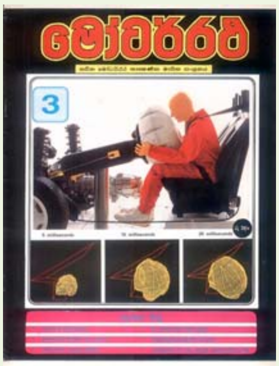
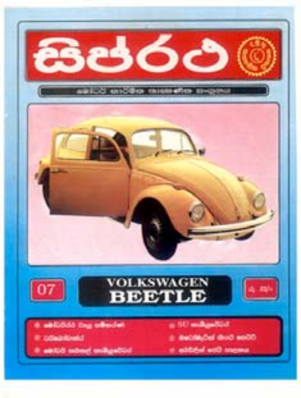
රියසකි



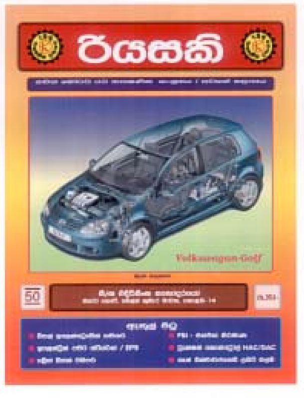
ශ්‍රී ලංකාවේ මුල්ම මෝටර් රථ තාක්ෂණ සඟරාව **මෝටර්රථ** නමින් 1995 ජනවාරි මස සිට ප්‍රකාශයට පත්වීම ආරම්භ වූ අතර කලාප 20 කින් අවසන් කරන ලදී. මෙය උසස් මෝටර් රථ තාක්ෂණය සඳහා වෙන් වූවකි.

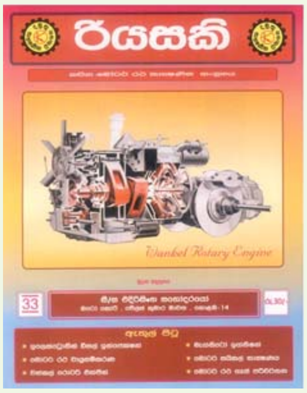
මෝටර්රථ ආදර්ශ කලාප දෙකක්



උසස් මෝටර් රථ තාක්ෂණය සඳහා මෝටර්රථ සඟරාව නිකුත් වීමත් සමඟ පාඨක ඉල්ලීම මත සාමාන්‍ය මෝටර් රථ තාක්ෂණය සඳහාද සඟරාවක් 1996 මාර්තු මස සිට ප්‍රකාශයට පත් කරන ලදී එය නම් කෙරුණේ **සිප්රථ** නමිනි.

සිප්රථ ආදර්ශ කලාප දෙකක්





දමුතු තාක්ෂණ ප්‍රකාශන ආයතනය ලක්හඬ ගුවන් විදුලිය හා එක්ව ප්‍රකාශයට පත්කල **ලක්හඬ රියසකි** වැඩසටහන හා සම්බන්ධව **රියසකි** යන සඟරාව ප්‍රකාශයට පත් කෙරුනි. එය කලාප 50 කට පසු නතර කරනු ලැබුවේ මෙම වෙබ් අඩවිය සකස් කිරීම සඳහාය. ඉදිරියේදී නැවතත් මෙම සඟරාව වෙනත් ආරෙකින් මෙන්ම වෙනත් නමකින් නැවතත් ආරම්භ වනු ඇත.

රියසකි ආදර්ශ කලාප දෙකක්

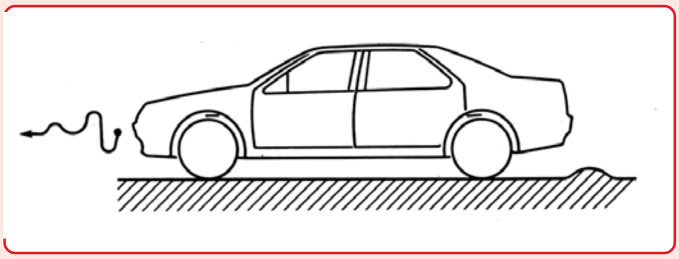
මෙම වෙබ් පිටුව සකසා ඇත්තේ රියසකි මාසික සඟරාවේ පළවූ ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් පිළිබඳව වූ ලිපි පෙළ ඇසුරිනි.

ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන්

වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය ගියවර ලිපියෙන් විස්තර වුනු අතර එය යොදා ගනු ලැබුවේ රියදුරුට මනාප අයුරු රථයේ සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය තද කිරීමට හෝ මෘදු කිරීමටය. වැඩි සුව පහසුවක් සඳහා ඉතා සුමට ලෙස ඉදිවුනු කාපට් පාරකදි සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය මෘදු විය යුතු නමුත් වළ ගොඩැලි සහිත පාරකදි එය තද විය යුතු නිසා මාර්ග තත්වය අනුව සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය සකස් කර ගැනුමට මෙම වේරියබල් ඩැම්පර් වල තද ගතිය සීරුමාරු කිරීම තුලින් රියදුරුට හැකිවිය. සාමාන්‍ය රථයක සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියකට වඩා මෙය ඉතා සාර්ථක වුවද එමගින් සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම සාර්ථක කර ගැනීම කළ නොහැකි විය. මෙයට හේතුව ධාවනයේදි වරින් වර මතුවන තවත් අවස්ථාවන් හතරකදිද මෙලෙස සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියේ තද ගතිය වැඩිවිය යුතු වූ හෙයිනි.

පැජරෝ ඉන්ටර්කූලර් වැනි සුඛෝපභෝගි මෝටර් රථවල යොදා ගැනුනු මෙම වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමයේදි එහි තද සහ මෘදු මෝඩ් දෙකට මාරු කිරීමට ස්විචය ක්‍රියාකරවීම සඳහා යම් කාලයක් අවශ්‍ය විය. එහෙත් බ්‍රේක් යෙදීම වංගු ගැනීම වැනි අවස්ථාවලදිද මෙය තදවිය යුතු වූ නමුත් ඒ සඳහා එකවරම එය ක්‍රියාකරවීම රියදුරුට කළ නොහැකි විය. ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය බිහිවූයේ මෙයට යෙදූ පිළියමක් ලෙසිනි. එනම් එහිදිද රෝද හතරටම යොදා ගැනුනේ වේරියබල් ඩැම්පර් වන අතර එහි මෝඩ් දෙක මාරු කිරීම කොම්පියුටරයක් මගින් ස්වයංක්‍රීය ලෙසටම සිදු විය. මෙය ඉතා සාර්ථක වූ අතර එහිදි සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය තද විය යුතු අවස්ථා හතරේදිම එය කොම්පියුටරය මගින් සිදු කරන ලදි. අපි මුලින්ම මෙම අවස්ථා හතර වෙන් කර පැහැදිළි කර ගනිමු.

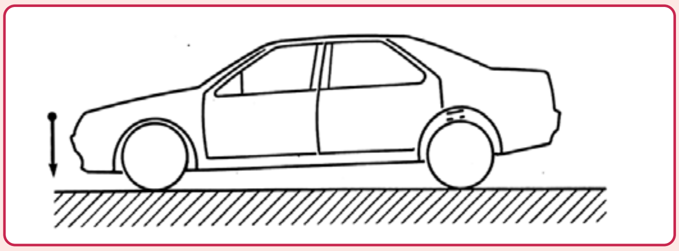
■ වළ ගොඩැලි පසු කිරීමේදී



වළ ගොඩැලි පසු කිරීමේදී ඇතිවෙන කම්පන

මෙහි දක්වා ඇත්තේ රථයක් හම්ප් එකක් වැනි ගොඩැල්ලක් පසු කරන අවස්ථාවකි. වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය යටතේ වැඩි සැප පහසුව සඳහා රථය මෘදු (Soft) දෝලන පද්ධතියකට හරවා තිබුන හොත් මෙවැනි වළ ගොඩැලි එක දිගටම පසු කිරීමේදි සිදුවන්නේ ඉතා අඩු ශක්තියක් උරාගෙන සස්පෙන්ෂන් දුනු සම්පූර්ණයෙන්ම හැකිලීමයි. එවිට ඉතිරි වූ මහත් ශක්ති ප්‍රමාණය බොඩියට ගලාගොස් සීට් කුෂන් ආදියෙන් උරාගත නොහැකිව මගීන්ට විඳවීමට සිදුවෙයි. රථය විසි වීමද එමගින් සිදුවිය හැක. මෙවන් අවස්ථාවලදි රථයකට සුදුසු වන්නේ තද වූ දෝලන පද්ධතියකි. එවිට මෙම තද ගැස්සීම දෝලන පද්ධතියට සම්පූර්ණයෙන්ම උරාගත හැකිවෙයි. එහෙත් හදිසියේ හමුවන මෙවන් වළ ගොඩැලි සඳහා පද්ධතිය තද මෝඩ් එකට එකවර හැරවීම රියදුරුට කළ නොහැකි වෙයි. එහෙත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමයේදි මෙලෙස හමුවන පළමු ගැටිටේදිම පද්ධතිය තද බවට ක්ෂණිකව හරවන අතර එය නැවත මෘදු මෝඩ් එකට හරවන්නේ වල ගොඩැලි රහිත මාර්ගයට රථය පිවිසි පසු ඒ බව සෙන්සර මගින් හඳුනා ගැනීමෙනි.

■ රථයක බ්‍රේක් ක්‍රියාකරවීමේදී

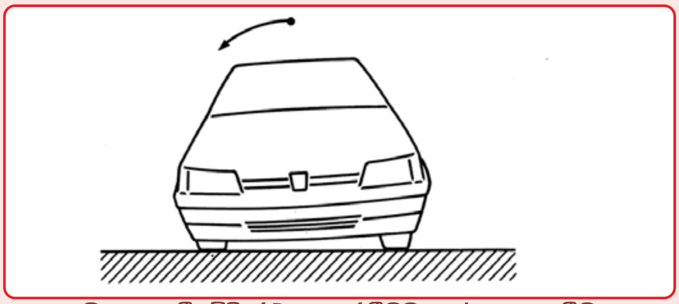


බ්‍රේක් යෙදීමේදී ශක්තිය අපතේ යාම

ඕනෑම රථයක් බ්‍රේක් කිරීමේදි ඉදිරිය පහත් වන අතර එහිදි හැකිලෙන ඉදිරි දුනු කට්ටල දෙක මගින් බ්‍රේක් කිරීමේදි රථය තුළ ගැබ්ව තිබූ චාලක ශක්තියෙන් විශාල ප්‍රමාණයක් උරාගනී. එමගින් මගීන්ට අපහසුවක් නොමැතිව අඩු දුරකින් රථය නතර කරගත හැකි අතර එය ආරක්ෂාව අතින්ද ඉතා වැදගත් වෙයි. එහෙත් රථයට මෘදු දෝලන පද්ධතියක් යොදා තිබුනහොත් මෙවැනි අවස්ථාවල දුනු ඉතා පහසුවෙන් හැකිලීම නිසා එමගින් උරාගන්නේ ඉතා කුඩා ශක්ති ප්‍රමාණයකි. එවිට ඉතිරි ශක්ති ප්‍රමාණය යම් කායයීකයකට යොමු කිරීමට නොහැකිවීමෙන් රථය නතර නොවී ඇදියාම සිදුවෙයි. එහෙත් මෙම තත්වය සලකා රථයකට තද දෝලන පද්ධතියක් සවිකල හොත් එවිට බ්‍රේක් නොයොදන විට එනම් සාමාන්‍ය ධාවනයේදි ඇතිවන සියුම් කම්පන උරාගැනීම සිදු නොවෙයි. මේ අනුව මෙහිදි වඩාත් සුදුසු වන්නේ රථයට මෘදු දෝලන පද්ධතියක් සවිකර මෙලෙස බ්‍රේක් යොදන විට යම් ක්‍රමයකින් එය තද වන ලෙස සකස් කිරීමය.

ඉහත ගැටළුවට හොඳම පිළිතුර වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය නමුත් බ්‍රේක් යොදන විටම පද්ධතිය තද බවට පත් කිරීම රියදුරුට කළ නොහැකිය. එහෙත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමයේදි එය පරිගණකය මගින් ක්ෂණිකව ඉටුකර බ්‍රේක් නිදහස් කිරීමත් සමග නැවත පද්ධතිය මෘදු බවට පත් කරයි.

■ රථයක් වංගුවක් ගැනීමේදී



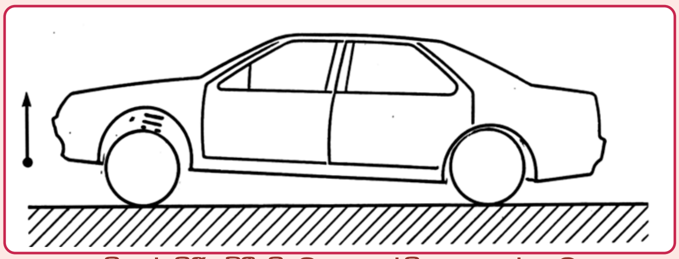
වංගු ගැනීමේදී රථය පෙරළීමට උත්සාහ ගැනීම

රථයක් වංගුවක් ගැනීමේදි මෙම සටහන අයුරු එක් පැත්තකට ඇලවීම සිදුවන අතර මෙම ඇලවීම වංගුව ගන්නා කෝණයත්, වේගයත් මත රඳා පවතී. මෙවැනිම අවස්ථා වංගු

රියසකි

වලදී පමණක් නොව කෙලින් මාර්ග වලදී රියදුරන් විසින් කරන S අකුර හැඩයේ කෙටි කැපීම් වලදීද ඇතිවේ. මෙලෙස වංගුවක් ගැනීමේදී රථයෙන් පිටතට ඇතිවන බලය නිසා සිදුවන ඇලවීම පාලනය වන්නේද දෝලන පද්ධතියෙනි. දෝලන පද්ධතියක් නොමැතිනම් මෙහිදී සිදු වන්නේ රථය ඇලවීම වෙනුවට එය මාර්ගයෙන් පිටතට විසිවීමයි. නමුත් රථයෙන් පිටතට ක්‍රියාකරන බලය දෝලන පද්ධතිය හැකිලීමට යෙදවීමෙන් එවැන්නක් සිදු නොවේ. මෙහිදී මෘදු දෝලන පද්ධතියක් තිබුනහොත් කුඩා ශක්ති ප්‍රමාණයක් පමණක් උරාගනිමින් මෙම ඇලවීම ඉක්මනින් මෙන්ම පහසුවෙන් සිදු වී දුනු සම්පූර්ණයෙන්ම හැකිළුනු පසු ඉතිරි වූ ශක්තිය රථය පෙරලීමට හේතු වෙයි. රථය පෙරලීම සිදු නොවුනත් එසේ පෙරළීමට උත්සාහ ගැනීමේදී එක් පැත්තක රෝද දෙක එසවෙන අතර එහිදී සිදුවන්නේ ඩිෆරන්ෂලය මගින් කැරකුම් බලය එම එසවුනු රෝදයට වැඩිපුර ලබාදී එය එකතැන කැරකවීමයි. එය රථය හැසිරවීම අපහසු කරන අතර එලෙස වේගයෙන් කැරකීමට ගත් රෝදය නැවත මාර්ගය හා සම්බන්ධ වීමේදී රථය පැත්තකට හැරවීම සිදුවෙයි. එමෙන්ම මෙලෙස රෝද දෙකක් එසවීම මගින් මාර්ගය සහ එම ටයර් අතර සම්බන්ධය දුර්වල වීමෙන් බ්‍රේක් ක්‍රියාකරවීමද දුර්වල වෙයි. මේ නිසා වංගු ගැනීමේදී රථයක දෝලන පද්ධතිය වඩාත් තද විය යුතුය. මෙයද වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය මගින් ඉටු කර ගැනීම කළ නොහැක්කේ මෙවන් වංගුවකදී පද්ධතිය මාරු කිරීම රියදුරෙකුට කළ නොහැකි බැවිනි.

■ රථයක් පිකප් කිරීමේදී

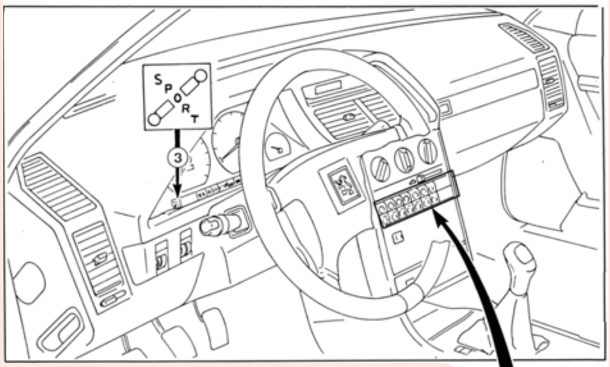


පිකප් කිරීමේදී සිදුවන ශක්තිය අපතේ යාම

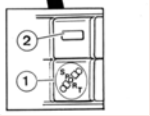
මෝටර් රථයක් ක්ෂණිකව ත්වරණය කිරීමේදී එනම් ඇක්සලරේටරය එකවර පෑගීමේදී පසුපස රෝද වලට අයත් දෝලන පද්ධතිය හැකිලීමෙන් මෙහි දැක්වෙන අයුරු රථයේ ඉදිරිය එසවීම සිදුවේ. මෙම කාර්‍යය සඳහා ශක්තිය උරාගන්නේද ගියර පෙට්ටිය හරහා එන්ජිමෙනි. මෙය ශක්ති නාස්තියකි. දෝලන පද්ධතිය තදව තිබුනි නම් මෙවැන්නක් සිදුනොවන අතර එම ශක්තියද රෝද වලට ලැබෙයි. එය වඩාත් වැදගත් වන්නේ රථයක් ඕවර් ටේක් කිරීම වැනි කාර්‍යයකදී ආරක්ෂා සහිත ලෙසින් ක්ෂණිකව රථය පිකප් කරවන විට මෙලෙස බලය අපතේ යාමෙන් එය පමාවී අනතුරු පවා සිදුවිය හැකි බැවිනි.

ඉහත සඳහන් අවස්ථාවන් වලදී රථය ක්ෂනිකව පිකප් කර ගැනුමට නම් මෙලෙස ඉදිරිය එසවී පසුපස පහත්වීමට යෙදෙන බලය නතර කර එම ශක්තියද රෝද කැරකවීමට යෙදවිය යුතුය. එය කළ හැක්කේද සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය තද බවට හරවා මෙලෙස රථයේ පසුපස පහත්වීම වැළැක්වීමෙනි. වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමයේදී රියදුරුට එය කළ නොහැකි වුවත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමයේදී පරිගණකයට මෙය ක්ෂනිකව කළහැකිවෙයි.

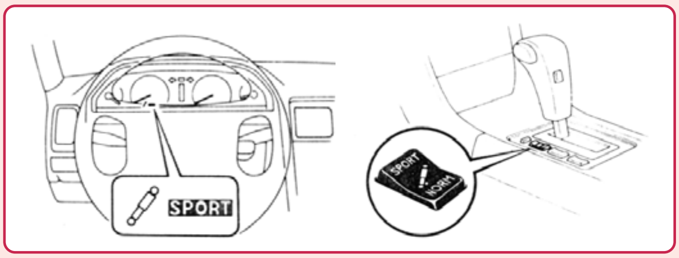
රථයකට වඩාත් සුදුසු මෘදු දෝලන පද්ධතියක් වුවත් ධාවනයේදී ඇතිවෙන අවස්ථා 4 ක් තුල එය තද විය යුතු බව මෙහි පෙන්වා දුනි. නමුත් වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය මගින් මෙම අවස්ථාවන් සඳහා වරින් වර පද්ධතිය තද බවට පත්කිරීම කළ නොහැකි අතර ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය බිහි වූයේ එම අඩුපාඩුව වැළැක්වීමටය.



ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් පාලන පුවරුව



මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමය යොදා ගත් පර්ජෝ රථයක එය ක්‍රියාකරවන ආකාරයයි. මෙම පද්ධතිය හඳුන්වන සංකේතය (Symbol) හරස් අතට ඇඳි ඩැම්පරයකි. එය හරහා sport යන වචනය යොදා තිබෙයි. මෙහිදී තද ගතිය වැඩිකල සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය Sport driving යනුවෙන්ද මෘදු බවට පත්කල සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය Comfort driving යනුවෙන්ද හැඳින්වෙයි. ස්පෝර්ට්ස් ධාවනය ලෙස ගෙන ඇත්තේ වළ ගොඩැලි සහිත මාර්ග වල කෙරෙන ධාවනයයි. එහදී එක දිගටම සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය තද ගතියකින් අවශ්‍ය හෙයින් රථයේ දකුණු පසින් දක්වා ඇති සංකේතය සහිත ස්විචය තද කල විට පද්ධතිය තද ගතියට හැරී පවතියි. එය සිදුවන්නේ ඩැම්පරයේ සිදුර කුඩා කිරීමෙන් බව අපි දනිමු. ස්පෝර්ට් මෝඩ් එකට පද්ධතිය හැරවීමත් සමග මීටර පුවරුවේ ඇති සංකේතය සහිත බල්බය දැල්වී පවතියි. මෙම පද්ධතියේ දෝෂයක් ඇති විට එය දැන්වීමටද මෙම බල්බය දැල්වී පවතියි.

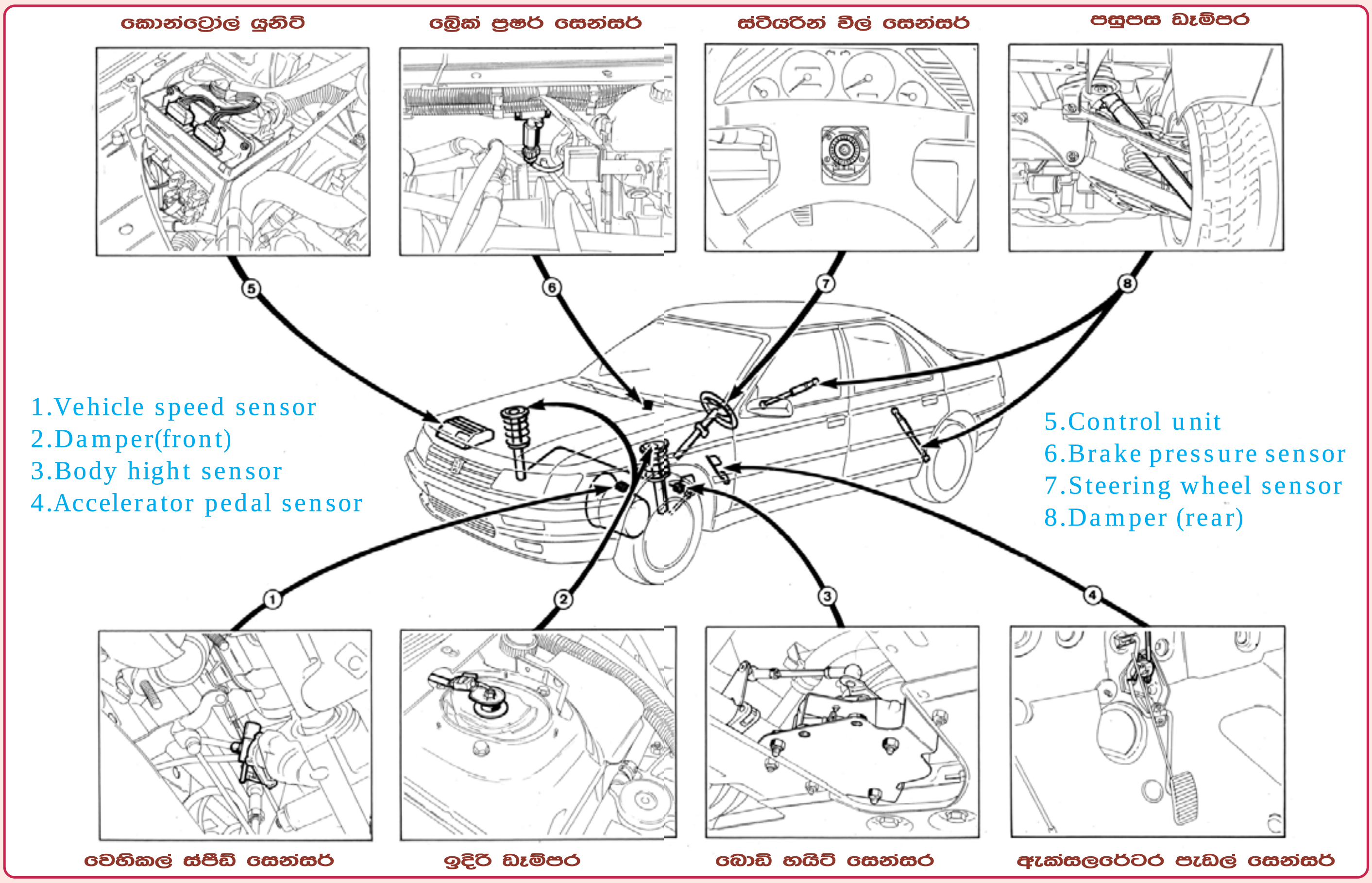


ටොයෝටා ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් පාලන පුවරුව

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ටොයෝටා රථවල ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියක් ක්‍රියාකරවන ආකාරයයි. එහිදීද පද්ධතිය sport සහ comfort යන මෝඩ් දෙකට බෙදා තිබෙයි. පර්ජෝ රථයේ ආකාරයටම මෙහි සංකේත ඉන්ඩිකේටරය මීටර පුවරුවේ සවිව ඇතත් On/Off ස්විචය ගියර කොන්සෝලයේ සවිව තිබෙයි. මේ අතුරින් එක් රථ වර්ගයක් නිදසුනට ගෙන එහි පාලන කොම්පියුටරය මගින් ඉහත දැක්වූ අවස්ථා හතර හඳුනා ගන්නා ආකාරයත් එහිදී පද්ධතිය තද බවට පත් කරන ආකාරයත් මීළඟ කලාපයෙන් විස්තර කෙරේ.

ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන්

රථයක් ධාවනයේදී ඇතිවන ඉතා කුඩා ගැස්සීම් පවා වළක්වා හොඳ සැප පහසුවක් මගීන්ට ලබාදීමට නම් ඉතා මෘදු දෝලන පද්ධතියක් එයට ඇතුලත් විය යුතු නමුත් එවිට වංගු ගැනීම, බ්‍රේක් කිරීම වැනි අවස්ථා වලදී රථය ආරක්ෂා සහිත ලෙස පාලනය නොවන බව අපි පෙර කලාපයෙන් අවබෝධ කර ගතිමු. ඒ අනුව මෘදු දෝලන පද්ධතියක් රථයකට වඩාත් සුදුසු නමුත් එක් එක් තත්ව යටතේ එය දැඩි ගතියකට පෙරලිය යුතු වෙයි. මේ නිසා වඩාත් මෘදු නොවන, එමෙන්ම වඩාත් තද නොවන අතර මැදි තත්වයක වූ දෝලන පද්ධති මෝටර් රථ සඳහා යොදවනු ලැබෙයි. එවිට දෝලන පද්ධතිය වඩාත් මෘදු වීමෙන් මගීන්ට ලැබෙන උපරිම සුව පහසුවත්, පද්ධතිය වඩාත් තද වීමෙන් ලැබෙන වැඩි ආරක්ෂාව සහ හැසිරවීම පහසු වීමත් යම් පමණකින් අඩුවී යයි. දෝලන පද්ධති තුල ඇති වෙන මෙම පිළියම් නොමැති ගැටළුවට එක් විසඳුමක් 14 වන කලාපයෙන් විස්තර කෙරුණි. ඒ වේරියබල් ඩැම්පර් ක්‍රමය යොදා ගැනීමයි. එහිදී සිදුවුයේ රියදුරු විසින් රළු මාර්ග වලදී ස්විචයක් ක්‍රියාකරවීමෙන් ඩැම්පර් තද කිරීමත් අනෙක් අවස්ථාවලදී එය මෘදු කිරීමත්ය. එහෙත් දෝලන පද්ධතිය තද විය යුතු ක්ෂණික වංගු ගැනීම් , බ්‍රේක් යෙදීම්, සහ හදිසි ත්වරණ වලදී මෙය යාන්ත්‍රික ලෙස යොදා ගැනීම අපහසු විය. ඒ සඳහා එම අවස්ථාවන් හඳුනාගෙන පද්ධතිය තද (hard) කිරීමත් එම තත්වය අවසන් වූ පසු නැවත පද්ධතිය මෘදු (Soft) කිරීමත් ස්වයංක්‍රියව සිදු කිරීමට පරිගණක පාලනය යොදා ගැනීමට සිදුවිය. එය හඳුන්වනු ලැබුවේ ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් පද්ධති යනුවෙනි.

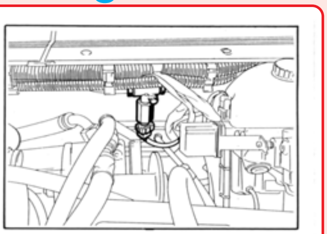


ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියක නිර්මාණය

ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමය අධ්‍යයනය සඳහාද එය යොදා ගත් රථයක් අපට නිදසුනට ගත යුතුවෙයි. මෙම ක්‍රමය වසර ගණනාවක සිටම සාර්ථකව යොදා ගත් පර්ජෝ වර්ගයේ රථයක් මෙහිදී යොදා ගැනීම වඩාත් උචිත වෙයි. ඒ අනුව මෙහි දක්වා ඇත්තේ Peugeot -605 වර්ගයේ රථයක එම පද්ධතිය යොදා ඇති ආකාරය වන අතර එය ක්‍රියාකරවන ආකාරය පසුගිය කලාපයෙන් විස්තර විය. එම රථයක මෙම පද්ධතියට අයත් සෙන්සර සහ උපාංග සවිව ඇති අයුරු සහ ස්ථාන ඉහත සටහනෙන් දක්වා තිබෙයි. මෙහිදී ප්‍රධාන වශයෙන් සෙන්සර 5 ක් යොදා ගන්නා අතර ඒවායේ දැනුම් දීම් ලබා ගන්නා ECU ඒකකය අවශ්‍ය ස්ථාන වලදී පද්ධතිය මෘදු භාවයෙන් තද බවට හරවනු ලබයි. එය සිදු කෙරෙනුයේ ඩැම්පර තුල ඇති මයික්‍රෝ මෝටරයක් මගින් තෙල් සිදුරු මදක් වසා දමා ඩැම්පරය තද ගතියකට පත් කිරීමෙන් බව පෙර කලාපයෙන් විස්තර විය. දැන් අපි එක් එක් අවස්ථාවන් සඳහා මෙම සෙන්සර ඇසුරින් පද්ධතිය තද බවට හරවන අයුරු සොයා බලමු.

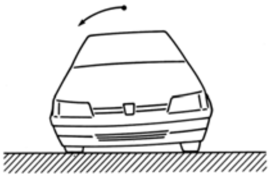
බ්‍රේක් යෙදීමේදී සිදුවන පාලනය

Anti-dive control

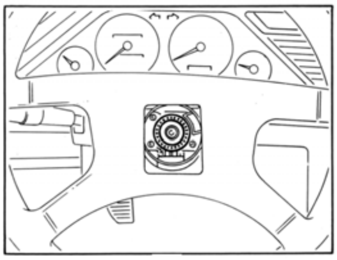


බ්‍රේක් ගැසීමේ දි දෝලන පද්ධතිය මෘදුව තිබුන හොත් එහි දුනු ඉක්මනින් හැකිලී යන අතර ඉන්පසු ශක්තිය උරාගැනීමට මගක් නැති හෙයින් රථය ඇදියාම සිදුවෙයි. එමෙන්ම මෙහිදි රථයේ ඉදිරිය පහත්වීම (Dive) මගින්ට අපහසුවක් මෙන්ම රථයේ කොටස් වලටද සුදුසු නොවෙයි. එය මගහැරවීමට රථය තද බ්‍රේක් පහරක් ගැසීමේදි දෝලන පද්ධතිය තද බවට හරවනු ලැබෙයි. ඒ සඳහා රථය තද බ්‍රේක් පහරවල් යොදන අවස්ථා ECU ඒකකය දැනගත යුතුවෙයි. මෙලෙස තද බ්‍රේක් පහරවල් ඇති වන්නේ රථයේ වේගයත් යොදන බ්‍රේක් පීඩනයත් අනුවය. ස්පීඩෝ මීටරයට සම්බන්ධ රථයේ වේගය දක්වන සෙන්සරයත් (Vehicle Speed Seneor) බ්‍රේක් පද්ධතියට සම්බන්ධ බ්‍රේක් ප්‍රෂර් සෙන්සරයත් මෙම අවස්ථා ECU ඒකකයට දැනුම් දෙයි. මේ සඳහා බ්‍රේක් හයිඩ්‍රොලික් පද්ධතියට සම්බන්ධ ප්‍රෂර් සෙන්සරය සවිව ඇති අයුරු ඉහත දකුණු පසින් දක්වා තිබෙයි. අප නිදසුනට ගත් පර්ජෝ රථවල මෙලෙස බ්‍රේක් කිරීමේදි දෝලන පද්ධතිය තද බවට හරවනු ලබන්නේ වේගය පැයට කිලෝමීටර 60 ඉක්මවා තිබියදි බාර් 15 ක පීඩනය ඉක්මවා බ්‍රේක් තද කිරීමේදිය.

වංගු ගැනීමේදී ඇළවීම පාලනය කිරීම



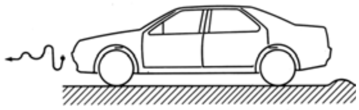
Anti-roll control



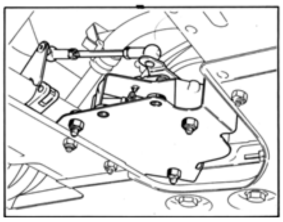
ස්ටියරින් ඇන්ගල් සෙන්සරය

වංගුවක් ගැනීමේ දි රථය පිටතට විසි කිරීමට ඇති කෙරෙන බලය මැඩ පවත්වා ගන්නේ එම ශක්තිය දෝලන පද්ධතියේ එක් පැත්තක දුනු හැකිලීම සඳහා උරාගැනීමෙනි. එහෙත් මෙහිදි දෝලන පද්ධතිය මෘදු නම් එය අඩු බලයකින් හැකිලී යන අතර ඉන්පසු ඉතිරි බලය ක්‍රියාකර මෙම සටහනේ දැක්වෙන අයුරු රථය ඇළවී පෙරලීමට වුවද පුළුවන. මෙම තත්වය ඇතිවන්නේ රථයේ වේගයත්, ස්ටීයරින් වීලය කරකවන කෝණයත් එමෙන්ම එය කරකවන වේගයත් මතය. ඒ අනුව මෙම තත්වය හඳුනාගැනීමට මෙම කරුණු තුනම ECU ඒකකය විසින් දැනගත යුතු වෙයි. මෙහිදි රථයේ වේගය ස්පීඩ් සෙන්සරයෙන්ද සුක්කානම කපන කෝණය සහ වේගය සුක්කානම මැද වූ පොටෙන්ෂෝ මීටරයේ පාඨාංක සහ එය වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාවයෙන්ද ECU ඒකකය දැන ගනියි. පැයට කි.මීටර 15 වේගයට ඉහළදි මෙම තත්වය ඇති වූ විට පාලන ඒකකය මගින් පද්ධතිය දැඩි කිරීම (hard mode) සිදු කරයි.

වල ගොඩැලි පසු කිරීමේදී



Anti-pitch control

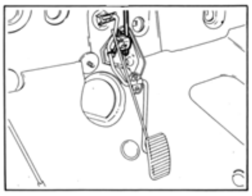


බොඩි හයිට් සෙන්සරය

වල ගොඩැලි පසු කිරීමේ දි දෝලන පද්ධතිය තද බවට නොතිබුනහොත් ඇතිවන තද ගැස්සීම් උරාගත නොහැකිව මගින් හට අපහසුතාවයක් ඇතිවේ. රථයේ කොටස් වලටද හානි පැමිණෙයි. මේ අනුව මෙවැනි රළු මාර්ග වලදිද දෝලන පද්ධතිය තද බවට පත්විය යුතු වෙයි. ඒ සඳහා රථය වල ගොඩැලි සහිත මාර්ගයක් පසු කරමින් සිටිනා බව ECU ඒකකය දැනගන්නේ **බොඩි හයිට්** (Body hight sensor) සෙන්සරයෙනි. බොඩි හයිට් සෙන්සරය යනු එක්තරා ආකාරයක පොටෙන්ෂෝ මීටරයකි. එය රෝදයක ඇක්සල් කොටසකට සවිවන අතර එහි සිට රථයේ බොඩියට ලීවරයක් මගින් සම්බන්ධ වෙයි. ධාවනයේදි මාර්ගයත් ඇක්සලයත් අතර දුර වෙනස් නොවුනත් මාර්ගයත් බොඩියත් අතර දුර වල ගොඩැලි මගින් ඇති කෙරෙන ගැස්සීම් මත වෙනස් වෙයි. පොටෙන්ෂෝ මීටරය මගින් මෙම ගැස්සීම් අනුව අඩුවැඩි කරන වෝල්ටීයතා සංඥාවෙන් මාර්ගය වල ගොඩැලි සහිත බව වටහා ගන්නා ECU ඒකකය ඒ අනුව එම තත්වය මගහැරී යන තෙක් දෝලන පද්ධතිය තද බවට හරවනු ලැබෙයි.

හදිසි ත්වරණ වලදී

Anti-squat control



ඇක්සලරේටර පැඩල් සෙන්සරය

කඩිනම් ගමනාරම්භයක් සඳහා ඇක්සලරේටරය එකවර තද කරනා විට පසුපස දුනු හැකිලී ඉදිරිය එසවෙයි. කඩිනම් ගමනාරම්භය සඳහා වැඩි බලයක් අවශ්‍ය කෙරෙන මෙම අවස්ථාවේදි මෙලෙස දෝලන පද්ධති කොටස් හැකිලීමට ශක්තිය යෙදවීම ඇත්තවශයෙන්ම බලය අපතේ හැරීමකි. තවද එය මගින්හටද අපහසුවකි. එහෙත් මෙම අවස්ථාවේදිද දෝලන පද්ධතිය තද බවට පත්කල හැකිනම් අපතේ යන මෙම ශක්තිය ඉතිරිකර එය සම්පූර්ණයෙන්ම රෝද කැරකවීමට යෙදවිය හැකිවෙයි. මෙම කාර්යයද ඉලෙක්ට්‍රොනික් දෝලන පද්ධතියෙන් කෙරෙන අතර එම අවස්ථාව ECU ඒකකය දැනගනු ලබන්නේ ස්පීඩ් සෙන්සරයෙන් ලබාගන්නා රථයේ වේගයෙනුත් ඇක්සලරේටරයට සම්බන්ධ පොටෙන්ෂෝ මීටරය මගින් ඇක්සලරේටරය පාගන ප්‍රමාණය සහ එය පාගන සීඝ්‍රතාවය ආශ්‍රයෙනුත්ය. ඇක්සලරේටර පැඩලයට සම්බන්ධ මෙම විශේෂ පොටෙන්ෂෝ මීටරය සටහනේ දක්වා ඇත. මෙවැනි ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් ක්‍රම නවීන රථ වර්ග රැසක යෙදවෙන අතර ඒ අතුරින් ටොයෝටා රථවල යොදා ගන්නා TEMS ක්‍රමය ඉදිරියේදි විස්තර කෙරෙනු ඇත.