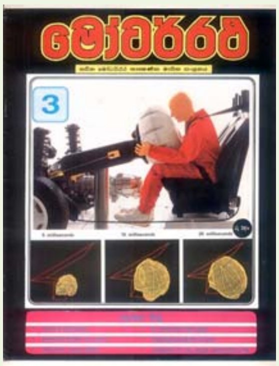
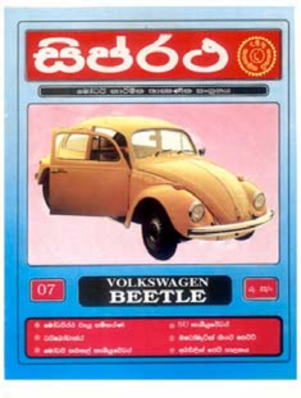


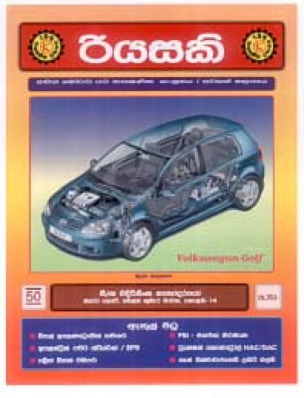
ශ්‍රී ලංකාවේ මුල්ම මෝටර් රථ තාක්ෂණ සඟරාව මෝටර්රථ නමින් 1995 ජනවාරි මස සිට ප්‍රකාශයට පත්වීම ආරම්භ වූ අතර කලාප 20 කින් අවසන් කරන ලදී. මෙය උසස් මෝටර් රථ තාක්ෂණය සඳහා වෙන් වූවකි.

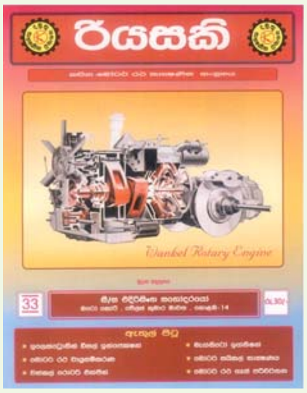
මෝටර්රථ ආදර්ශ කලාප දෙකක්



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





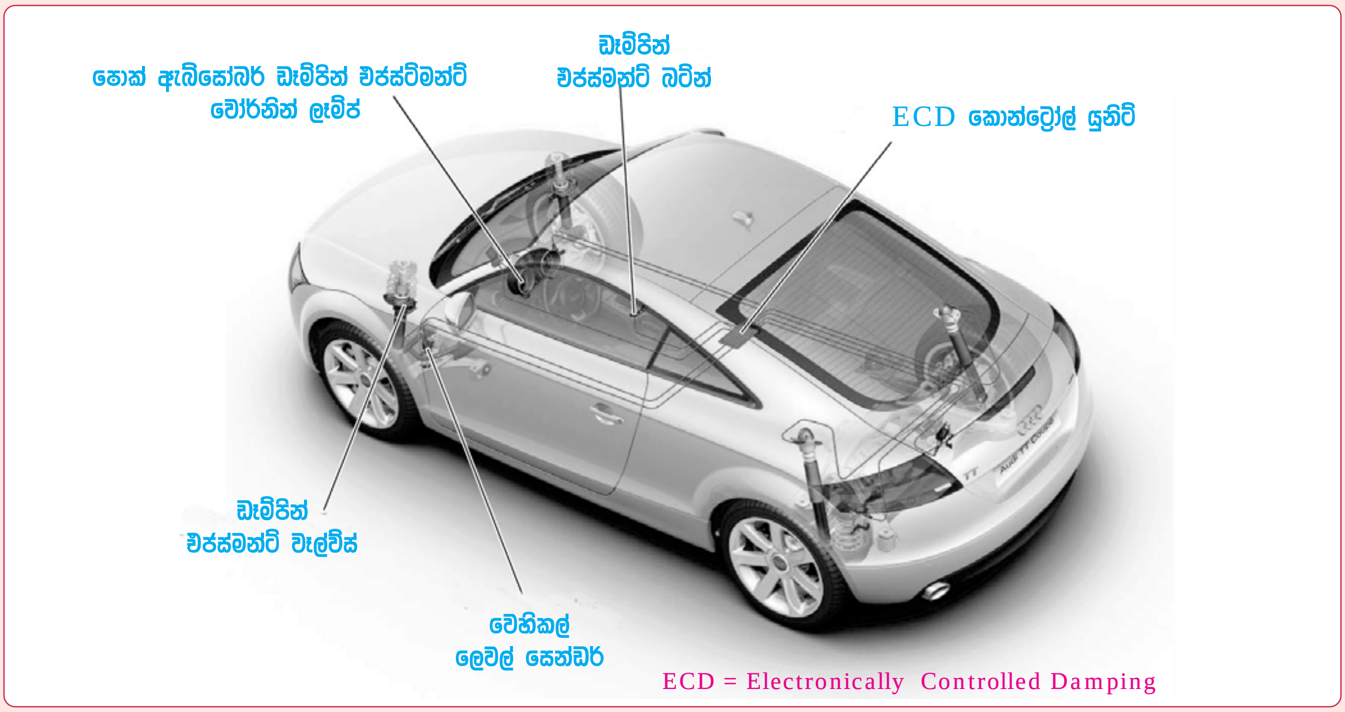
දමුතු තාක්ෂණ ප්‍රකාශන ආයතනය ලක්හඬ ගුවන් විදුලිය හා එක්ව ප්‍රකාශයට පත්කළ ලක්හඬ රියසකි වැඩසටහන හා සම්බන්ධව රියසකි යන සඟරාව ප්‍රකාශයට පත් කෙරුනි. එය කලාප 50 කට පසු නතර කරනු ලැබුවේ මෙම වෙබ් අඩවිය සකස් කිරීම සඳහාය. ඉදිරියේදී නැවතත් මෙම සඟරාව වෙනත් ආරෙකින් මෙන්ම වෙනත් නමකින් නැවතත් ආරම්භ වනු ඇත.

රියසකි ආදර්ශ කලාප දෙකක්

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

ඉලෙක්ට්‍රොනික් කොන්ට්‍රෝල් ඩැම්පින් -ECD

මෝටර් රථ සඳහා සස්පෙන්ෂන් පද්ධති නිර්මාණයේදී නිෂ්පාදකයින් එක්තරා අපහසුතාවයකට පත්ව තිබෙයි. වැඩි සැපපහසුවක් ලබාදීමට රථයේ සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය වඩාත් මෘදු ලෙස නිර්මාණය කලහොත් රළු මාර්ග වලදී සාමාන්‍ය තරමේ වල ගොඩලි වලදී පවා එය සම්පූර්ණයෙන්ම හැකිලී ඉන්පසු රථයේ බොඩියට කම්පනය ලබාදෙයි. ඉන් වැළැක්මට සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය තදට නිර්මාණය කලහොත් කාපට් යෙදූ මාර්ග වලදී ඇතිවෙන සුළු කම්පන එයට උරාගත නොහැකිව සැපපහසුව අඩු කෙරෙයි. මේ අනුව අද බොහෝ රථවල සස්පෙන්ෂන් පද්ධතිය නිර්මාණය වන්නේ මෙම අවස්ථා දෙකම සළකා වඩාත් මෘදු (soft) නොකර එමෙන්ම වඩාත් තද (Hard) නොවන ලෙසට වන අතර එහි ඇති දුර්වලතාවය වන්නේ වඩාත් මෘදු සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියක් අවශ්‍ය කාපට් මාර්ග වලදී එම අවශ්‍යතාවය නොලැබී යනවා සේම වඩාත් තද සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියක් අවශ්‍ය රළු මාර්ග වලදිද එය නොලැබී යාමයි. එහෙත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන සස්පෙන්ෂන් ක්‍රම මගින් මෙය සාර්ථකව ජයගෙන ඇති මුත් ඒවා යොදා ගැනෙන්නේ සුඛෝපභෝගී රථ සඳහා පමණි. රියසකි 15 සහ 16 කලාප මගින් පර්පෝ රථවල යොදා ගත් මෙවන් පද්ධතියක් සම්පූර්ණයෙන්ම විස්තර කෙරුනු අතර අද කලාපයෙන් ඔබට හඳුන්වා දීමට යන්නේ Audi Magnatic ride යනුවෙන් Audi රථවල පමණක් යොදා ගත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් කොන්ට්‍රෝල් ඩැම්පින් පද්ධතියයි. පහත සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එය Audi රථයකට යොදා ඇති ආකාරයයි.



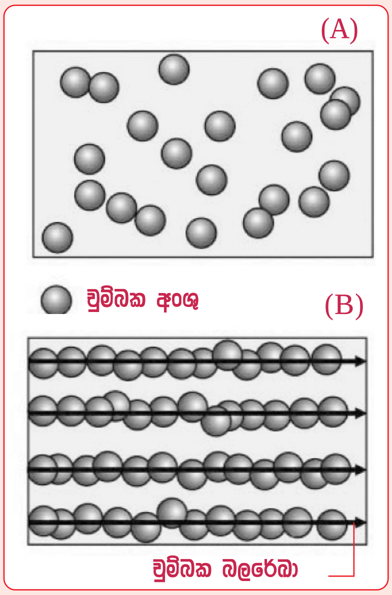
ඉලෙක්ට්‍රොනික් ඩැම්පින් කොන්ට්‍රෝල් පද්ධතිය අවුඩි රථයකට යොදා ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ Audi Magnetic ride යනුවෙන් නවීන Audi රථවල යොදා ගන්නා සස්පෙන්ෂන් පද්ධතියක කොටස් සවිව ඇති ආකාරයයි. ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් පද්ධති වැඩි වශයෙන්ම නිර්මාණය වන්නේ යොදා ගන්නා ෂොක් ඇබ්සෝබරවල එනම් ඩැම්පර් වල තද ගතිය පාලන ඒකකය මගින් සිරුමාරු කිරීමෙනි. මෙහිදී ඩැම්පර් නිර්මාණය කර ඇත්තේ එහි තද ගතිය පියවර දෙකකට වෙනස් කල හැකි ලෙසිනි. අප උගත් පර්පෝ ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ක්‍රමයේදිද යොදා ගැනුනේ එම ක්‍රමයයි. ඉලෙක්ට්‍රොනික් කොන්ට්‍රෝල් ඩැම්පින් (ECD) යනුවෙන් මදක් වෙනස් නමකින් හැඳින්වුවද මෙම අවුඩි රථයේද එය ඒ ආකාරයටම සිදු වෙයි. එහෙත් මෙහිදී ඔවුන්ගේම නිර්මාණයක් වූ Audi Magnetic drive ක්‍රමය යොදා ගෙන ඇති අතර එහිදී මෙම ඩැම්පරවල තද ගතිය වෙනස් කිරීම අනෙකුත් රථවල මෙන් පියවර දෙකකට නොව ක්‍රමානුකූල ලෙස අඩුවැඩි කිරීමට එහි පාලන ඒකකයට හැකිව තිබෙයි.

ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ක්‍රම වලදී සුමට මාර්ගයකදී පමණක් එහි දෝලනය ඉතා සුමුදු ලෙස සිදුවන අතර රළු මාර්ග වලදී, වංගු ගැනීමේදී , ක්ෂණික හැරවීම් වලදී වැනි අවස්ථාවල එය තද ගතියකට පත් කරනු ලැබේ. එවන් අවස්ථා පාලන ඒකකය හඳුනාගන්නේ යොදා ඇති සෙන්සර කිහිපයකිනි. එහෙත් මෙම අවුඩි රථයේ එම අවස්ථා සියල්ල රථයේ බොඩියට සවිකර ඇති ලෙවල් සෙන්සර මගින් පමණක් හඳුනාගැනේ.

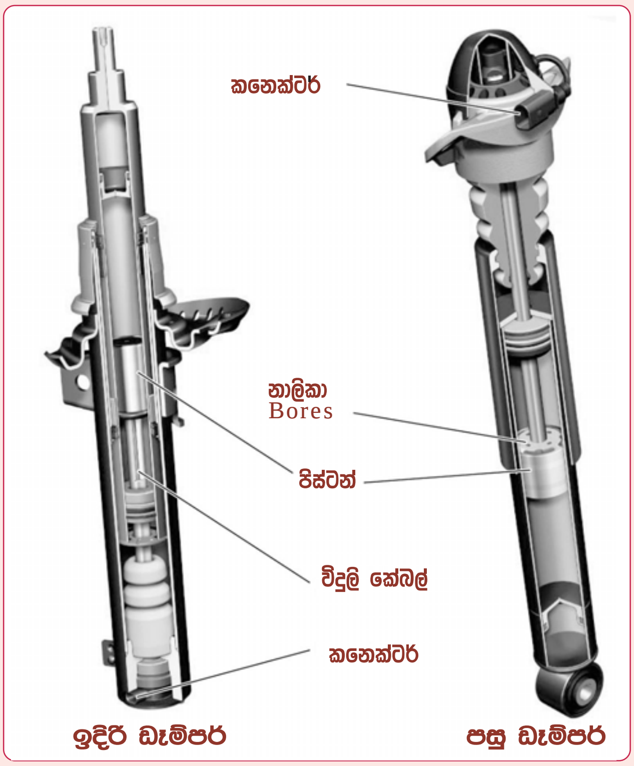
අවුඩි ECD ක්‍රමයේදිද සාමාන්‍ය ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් වල මෙන් Sport සහ Comfort යන මෝඩ් දෙක රියදුරාට අවශ්‍ය අයුරු මැනුවල් ආකාරයට ක්‍රියාකරවිය හැකි අතර මෙහි දක්වා ඇත්තේ එම ඔපරේටින් ස්විචය සවිව

ඇති ආකාරයයි. එහෙත් මෙහි ප්‍රධානතම මෙන්ම සංකීර්ණතම ක්‍රියාකාරිත්වය ඇත්තේ ෂෝක් ඇබ්සෝබර එනම් ඩැම්පර තුල වන අතර එම නිර්මාණය මෙහිදී අවබෝධ කර ගනිමු.



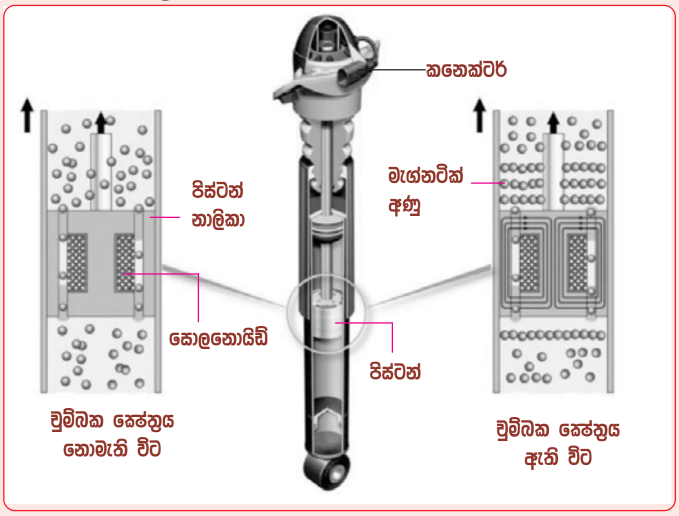
ඩැම්පර් තෙල් වල චුම්බක ක්‍රියාකාරිත්වය

අවුඩි මැග්නටික් ඩ්‍රයිව් මූලික ක්‍රියාකාරිත්වය සිදු වන්නේ එහි ෂොක් ඇබ්සෝබර සඳහා යොදා ගත් චුම්බක අණු සහිත ද්‍රාවනයේ විශේෂ ක්‍රියාකාරිත්වයක් නිසාවෙනි. එම තෙල් හඳුන්වනු ලබන්නේ Magneto-rheological fluid යනුවෙනි. මෙහි A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එම තෙල් සාම්පලයක් වන අතර එහි ඇති විශේෂය තෙල් හා චුම්බක අංශු මිශ්‍රව පැවතීමයි. මෙම අංශුවක විශ්කම්භය මෙක්‍රො මි.මීටර 3 සිට 10 දක්වා වේ. එය ෂොක් ඇබ්සෝබර ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා යොදා ඇති ආකාරය මීළඟට සොයා බලමු.



මැග්නටික් රයිඩ් ෂොක් ඇබ්සෝබර් නිර්මාණය

මැග්නටික් ඩ්‍රයිව් ඩැම්පර් ඇතුලත නිර්මාණය මෙහි දක්වා ඇත. මේවා තනි ටියුබ් සහිත සාමාන්‍ය ෂොක් ඇබ්සෝබර වලට සම්පූර්ණයෙන්ම සමාන අතර වෙනස ඇත්තේ එයට යොදා ගන්නා තෙල් චුම්බක අංශු සහිත වීමත් මෙහි පිස්ටන් නාලිකා තුල වැල්ව් කිසිවක් අන්තර්ගත නොවීමත්ය. තවද මෙම ඩැම්පර් පිස්ටන් තුල මැග්නටික් සොලනොයිඩයක් අන්තර්ගත අතර එය පාලන ඒකකයට සම්බන්ධ කරන විදුලි කේබල් ඩැම්පර් දණ්ඩ තුල ඇති නාලිකාව තුලින් ගමන්කරවා තිබේ. මෙහි වම්පසින් දක්වා ඇත්තේ ඉදිරි සස්පෙන්ෂන් සඳහා සවිවන ඩැම්පරයක් වන අතර එහි විදුලි අග්‍ර සවිවන කනෙක්ටරය ඩැම්පරය පහළින් සවිව තිබෙයි. පසු සස්පෙන්ෂන් සඳහා සවිවන ඩැම්පරය දකුණු පසින් දක්වා ඇති අතර එහි විදුලි කනෙක්ටරය සවිව ඇත්තේ ඩැම්පරය ඉහළිනි. පහත දක්වා ඇත්තේ එහි ක්‍රියාකාරිත්වයයි.



මැග්නටික් රයිඩ් ෂොක් ඇබ්සෝබර් ක්‍රියාකාරිත්වය

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අවුඩි මැග්නටික් රයිඩ් ක්‍රමය සඳහා නිර්මාණය කර ඇති විශේෂ ෂොක් ඇබ්සෝබරයයි. මෙම ඩැම්පරය අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පේන්ෂන් ක්‍රමවලදී යොදා ගත් ආකාරයටම චේම්බර දෙකකින් සහ එය වෙන් කෙරෙන පිස්ටනයකින් යුතු නමුත් මෙම පිස්ටනය සඳහා වැල්ව් කිසිවක් යොදා නොගැනේ. ඒ අනුව එහි ඇති නාලිකා තුලින් එකම ආකාරයට තෙල් යටි චේම්බරයේ සිට ඉහළටත් ඉහළ චේම්බරයේ සිට පහළටත් ගමන් කරවිය හැකිය.

මෙම ඩැම්පර් පිස්ටනය තුල වැල්ව් කිසිවක් අඩංගු නොවන අතර එම ක්‍රියාවලිය සිදු වන්නේ පිස්ටනය තුලම අන්තර්ගත කර ඇති විදුලි සොලනොයිඩය මගින් ඇති කරන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙනි. එම චුම්බක ක්ෂේත්‍රයට අනුව තෙල්වල ඇති මැග්නටික් අංශු දම්වැලක් ලෙස එකට ඇඳීම තුලින් ඇතිකරන ප්‍රතිරෝධය යටතේ පිස්ටන් නාලිකා තුල තෙල් ගමන් කිරීමේ අපහසුතාවය පාලනය කෙරේ. එනම් මෙහිදී තෙල් වලට එක් චේම්බරයක සිට අනෙකට මාරුවීම සඳහා මෙම මැග්නටික් දම්වැල් බිඳිය යුතුවන අතර ඒ සඳහා විශාල ශක්තියක් වැය කල යුතුවේ. ඩැම්පරය ක්‍රියාකරවීම අපහසු කරවන්නේ ඒ සඳහා යොදවන ශක්තියෙනි.

අනෙකුත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් සස්පෙන්ෂන් ඩැම්පර වලත් සිදු සිදුවන්නේ මෙලෙස ඩැම්පරයේ තද ගතිය පාලනය කිරීම වුවත් එහිදී එය තද හෝ මෘදු වශයෙන් අවස්ථා දෙකකට පමණක් සිදු වුන නමුත් මෙහිදී සොලනොයිඩයට සපයන ධාරාව අනුව එය ක්‍රමානුකූල ලෙස අවස්ථා රැසකින් පාලනය කල හැකි වේ. මේ අනුව රථයේ ඩැම්පින් කොන්ට්‍රෝල් ක්‍රියාකාරිත්වය ඉතා සුමට අයුරින් පාලනය කිරීමට මෙම ECD පද්ධතියට හැකිවේ.

මෙය රියසකි 46 කලාපයෙන් උපුටාගන්නා ලද්දකි.