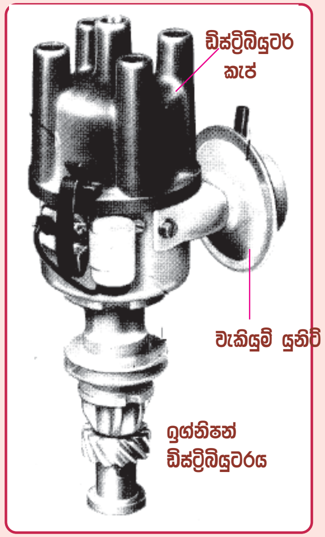
20 වන පරිච්ඡේදය

නියුමැටික් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය

සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය යොදා ටික කලකින්ම මෝටර් රථ ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමයට තවත් අළුතින් යමක් එකතු විය. රික්ත බලයෙන් ක්‍රියාකරන ලද මෙම අමතර ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් හෝ නියුමැටික් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය නමින් හැඳින්වෙයි. එන්ජින් ලෝඩ් එක අනුව එන්ජිම තව දුරටත් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම මෙහි ක්‍රියාකාරිත්වය බව නිෂ්පාදකයින් විසින් කෙටියෙන් පවසා ඇතත් අප ඒ පිළිබඳව ගැඹුරින් අවබෝධ කරගත යුතුය.



වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය සවිව ඇති අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඉග්නිෂන් ඩිස්ට්‍රිබියුටරයකි. මෙය තුල CB පොයින්ට් සමග වේගයට අනුකූල ලෙස ඉග්නිෂන් පුළිඟුව ඇඩ්වාන්ස් කරන සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමයට අයත් යාන්ත්‍රික ක්‍රියාකාරිත්වයද අඩංගු බව අපි දනිමු. එයට අමතරව මෙහි වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමයද අන්තර්ගත කර ඇති අතර ඩිස්ට්‍රිබියුටරය මධ්‍යයේ පිටතින් සවිකර ඇත්තේ එය ක්‍රියාකරවනු ලබන වැකියුම් යුනිට් එකයි. මෙවැනි අමතර ඇඩ්වාන්ස් කිරීමක් අවශ්‍ය වන්නේ මන්දැයි මුලින්ම අවබෝධ කර ගනිමු.

එන්ජිමක සිලිංඩරයක් තුල පෙට්‍රල් වාත මිශ්‍රණය දැවීමට මිලි තත්පර 2 ක පමණ කාලයක් ගතවන බව පෙර සඳහන් විය. මේ අතර දහනය සිදුව පිස්ටනය මත තෙරපුම ක්‍රියාකල යුත්තේද TDC සීමාව අංශක 12^0 ක් පමණ පසුකල විට බව

අපි දනිමු. තෙරපුම ක්‍රියාකල යුතු මෙම කෝණය සෑම වේගයකදීම නියතව තබා ගැනුමට ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය යෙදවේ. මේ අනුව පෙර පරිච්ඡේදයෙන් අප උගත් සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය සකසා ඇත්තේ මිශ්‍රණය දැවීමට ගතවන කාලය මිලි තත්පර 2 ක් ලෙස සලකා බව පැහැදිලිය. එහෙත් එම කාලය යම් තත්වයක් යටතේ මිලි තත්පර 2 ට වැඩිවෙයි නම් එවිට සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ගවනරයෙන් ලැබෙන ඇඩ්වාන්ස් කෝණය එන්ජිමට ප්‍රමාණවත් නොවෙයි. මෙය මුලින්ම පැහැදිලි කරගත යුතුය. එනම් දහනය සඳහා කාලය මිලි තත්පර 2 ක් වූ විට ඒ සඳහා ඇඩ්වාන්ස් කෝණය අංශක 8 ක් වෙයි නම් එම කාලය යම් හේතුවකින් මිලි තත්පර 4 ක් වූ විට ඇඩ්වාන්ස් කෝණයද එම වේගයේදීම දෙගුණයක් විය යුතුය. ඇත්තවශයෙන්ම එන්ජිමක සිලින්ඩර තුල දහන කාලය මිලි තත්පර 2 ක් ලෙස නියත අගයක් නොගෙන එය වැඩි වෙන අවස්ථා ඇතිවෙයි. වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමයෙන් එවන් අවස්ථාවල ඇඩ්වාන්ස් කෝණය තව දුරටත් වැඩි කෙරේ.

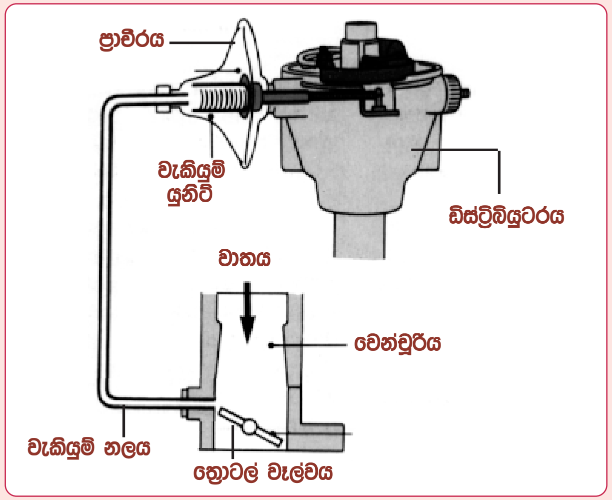
ක්‍රියා කරමින් ඇති පෙට්‍රල් එන්ජිමක ඇඩ්වාන්ස් කෝණය වෙනස්කල හැකි ආකාර ඇත්තේ දෙකක් පමණක් බව පෙර පරිච්ඡේදයෙන් විස්තර විය. ඉන් කැම් දණ්ඩ උත්ක්‍රමණය කිරීමෙන් කරන ලද ඇඩ්වාන්ස් කිරීම එන්ජින් වේගය සඳහා යොදා ගැණුනි. පොයින්ට් පුඩු සවිවන තැටිය උත්ක්‍රමණය කිරීමෙන්ද ඇඩ්වාන්ස් කෝණය සීරුමාරු කල හැකි නමුත් මෙහිදි එය ප්‍රයෝජනයට නොගැනුනි. මේ අනුව යම් තත්වයක් යටතේ දහන කාලය වෙනස් වෙයි නම් එම එක් තත්වයක් සඳහා පමණක් මෙම ක්‍රමය යොදාගත හැකි වෙයි.

මෙලෙස දහන කාලය වෙනස්වන අවස්ථා දෙකක් ඇති අතර ඉන් එක් ක්‍රමයක් වන්නේ මිශ්‍රණය බාල වීමයි. අනෙක් ක්‍රමය එන්ජින් උෂ්ණත්වයයි. එහෙත් ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීමට තව ඉතිරිව ඇත්තේ එක් ක්‍රමයක් එනම් ඉහත විස්තරකල අයුරු පොයින්ට් පුඩු සහිත තැටිය හැරවීම පමණි. මේ නිසා එම ක්‍රමය යොදාගත යුත්තේ වෙනස්වන මිශ්‍රණ අනුපාතය සඳහාද එසේත් නැත්නම් වෙනස්වන එන්ජින් උෂ්ණත්වය සඳහාද යන්න තෝරාගත යුතුවිය.

නවීන මෝටර් රථවල විදුලි රේඩියේටර ෆෑන් යොදා ස්වයංක්‍රීයව මෙන්ම ඉතා නිවරැදිව එන්ජින් උෂ්ණත්ව ක්‍රියාකාරී උෂ්ණත්වයේ තබා ගැනීම නිසාද, එන්ජිම පනගන්වා ඉතා සුළු කාලයකින් එය ක්‍රියාකාරී උෂ්නත්වයට පත්වන බැවින්ද, මෙහිදි එන්ජින් උෂ්නත්වය නොසලකා හැර මිශ්‍රණ අනුපාතය සඳහා මෙම අමතර ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම යොදාගත හැකිවේ. ඇත්තවශයෙන්ම සෑම මෝටර් රථයකම කර ඇත්තේද එයමය. මෙලෙස මිශ්‍රණය බාලවන්නේ කුමන අවස්ථාවකදැයි මීළඟට සොයා බලමු.

ගෑස් පැඩලයක් මගින් එන්ජිමක ත්‍රොටල් වැල්වය ක්‍රියාකරවීම අයිඩ්ල (Idler), අර්ධ භාර (part load), සහ පූර්ණ භාර (full load) යනුවෙන් ප්‍රධාන අවස්ථා තුනකට වෙන්කල හැකිය. එන්ජින් අවශ්‍යතාවය මත මින් අයිඩ්ල සහ ෆුල් ලෝඩ් අවස්ථාවල මිශ්‍රණය සරු කෙරෙන අතර අර්ධභාර නැත්නම් පාර්ට් ලෝඩ් අවස්ථාවේදී මිශ්‍රණය ඉතා බාල කෙරෙයි. මේ අනුව අර්ධ භාර එනම් ගෑස් පැඩලය මදක් තද කල විට මිශ්‍රණය දුර්වල බැවින් එය දැවීමට මිලි තත්පර දෙකකට වඩා වැඩිකාලයක් අවශ්‍ය වෙයි. ඒ අනුව එහිදී ඇඩ්වාන්ස් කෝණය සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ඇඩ්වාන්ස් කෝණයට වඩා මදක් වැඩි විය යුතුවෙයි. රථයක් වැඩිවශයෙන්ම ධාවනය වන්නේ මෙම අර්ධභාර තත්වයේ බැවින් එහිදී එම අමතර ඇඩ්වාන්ස් වීම ලබාදීම ඉතා අත්‍යවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා මෙම පද්ධතිය නිර්මාණය කර ඇති අයුරු මීළඟට අවබෝධ කර ගනිමු.

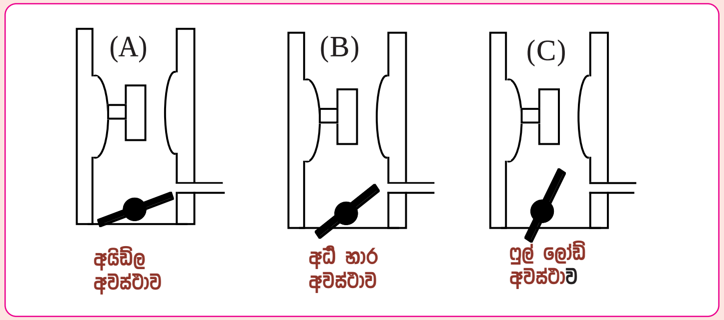
නියුමැටික් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමයේ නිර්මාණය



වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරයට රික්තය සැපයීම

මෙහි දක්වා ඇත්තේ අර්ධ භාර අවස්ථාවේදී ඇඩ්වාන්ස් කෝණය තවදුරටත් වැඩිකිරීමට සකසා ඇති අයුරුයි. මෙහිදී පොයින්ට් පුඩු සහිත තැටිය කැමිය කැරකෙන දිසාවට විරුද්ධ ලෙස උත්ක්‍රමණය කර ඇඩ්වාන්ස් කෝණය වැඩි කිරීමට සකසා තිබෙයි. ඒ සඳහා තැටිය ඇදගැනීමට රික්ත ඒකකයක් නැත්නම් වැකියුම් යුනිට් එකක් යොදවා ඇති අතර එයට රික්ත නල මාර්ගය ගෙන ඇත්තේ ත්‍රොටල් වැල්වයට මදක් ඉහළිනි. එම උපක්‍රමය තුලින් අර්ධ භාර අවස්ථාවේදී පමණක් මෙය ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේදැයි සොයා බලමු.

නියුමැටික් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය සඳහා රික්තය ලබා ගැනුම



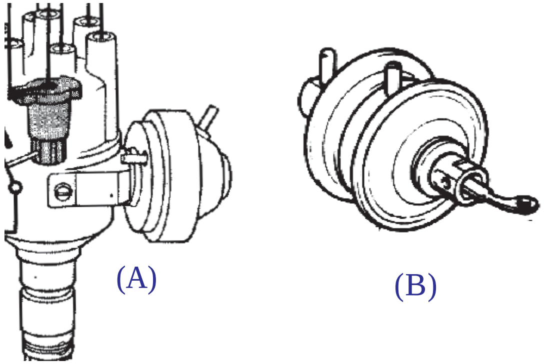
ත්‍රොටල් වැල්වයට ඉහළින් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය සඳහා රික්ත මාර්ගය සවිවන අයුරු

මෙම සටහන් මගින් දක්වා ඇති අයුරු නියුමැටික් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය ක්‍රියාකරවන ඩිස්ට්‍රිබියුටර වැකියුම් ඒකකය සඳහා රික්ත මාර්ගය ගෙන ඇත්තේ ත්‍රොටල් වැල්වයට මදක් ඉහළිනි. මේ අනුව අයිඩ්ල අවස්ථාවේ රික්තය පවතින්නේ ත්‍රොටල් වැල්වයට පහළින් ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුල පමණක් බැවින් එම අවස්ථාවේදී රික්තය වැකියුම් ඒකකයට සම්බන්ධ නොවෙයි. එනම් අයිඩ්ල අවස්ථාවේදී අමතර ඇඩ්වාන්ස් වීමක් ඇති නොවෙයි. මීළඟට දකුණු පස සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු ෆුල් ලෝඩ් අවස්ථාවේදීද එය ක්‍රියාත්මක නොවෙයි. එයට හේතුව ත්‍රොටල් වැල්වය සම්පූර්ණයෙන්ම විවෘතව ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් රික්තය අහෝසි වීමත් නලය තව දුරටත් අවට වාතයට සම්බන්ධව තිබීමත් නිසාය. එහෙත් මධ්‍ය සටහන අයුරු අර්ධ භාර අවස්ථාවේදී මෙය ක්‍රියාත්මක වෙයි. එයට හේතුව මෙහිදී ත්‍රොටල් වැල්වය සුළුවෙන් විවෘතව තිබීම නිසා ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් රික්තය තව දුරටත් පැවතීමත් එමෙන්ම එය වැකියුම් ඒකකයේ නල මාර්ගයට සම්බන්ධව පැවතීමත් නිසාය. තවද මෙහිදී මෙම පෝර්ට් එක අසලින් වාතය ගලා යාමේදී වෙන්චුරි ක්‍රියාකාරිත්වයක් ඇති වී එමගින්ද රික්තයක් ඇති කරයි. මේ අනුව මිශ්‍රණය දුර්වලව දහන කාලය වැඩිවන මෙම අවස්ථාවේදී පමණක් වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය ක්‍රියාත්මකව අමතර ඇඩ්වාන්ස් කෝණයක් එන්ජිමට ලබා දේ.

වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය එන්ජින් භාරය අනුව ක්‍රියා කිරීමට යොදා ඇති බවට නිෂ්පාදකයින් පැවසුවත් මෙහි සැළැස්ම අනුව එහි සත්‍යතාවයක් නොමැති බව පැහැදිළි වෙයි. මන්ද එය වැඩි භාරයක් යෙදෙන අවස්ථාවේදී සම්පූර්ණයෙන්ම අක්‍රිය වන බැවිනි. තවද එය අයිඩ්ල අවස්ථාවේදීද සම්පූර්ණයෙන්ම අක්‍රියව පවතියි. එය ක්‍රියා කරනු

ලබන්නේ මිශ්‍රණය බාල වන අධිහාර එනම් සුළුවශයෙන් ත්‍රොටල් වැල්වය විවෘතවන අවස්ථාවේදී පමණි. මෙහිදී ලැබෙන දුර්වල මිශ්‍රණය දැවීමට වැඩි කාලයක් අවශ්‍ය හෙයින් එම අවශ්‍යතාවය මෙලෙස ඇඩ්වාන්ස් කෝණය තවදුරටත් වැඩි කිරීමෙන් සම්පූර්ණ කෙරේ.

■ ද්විත්ව ක්‍රියාකාරිත්ව වැකියුම් ඒකක

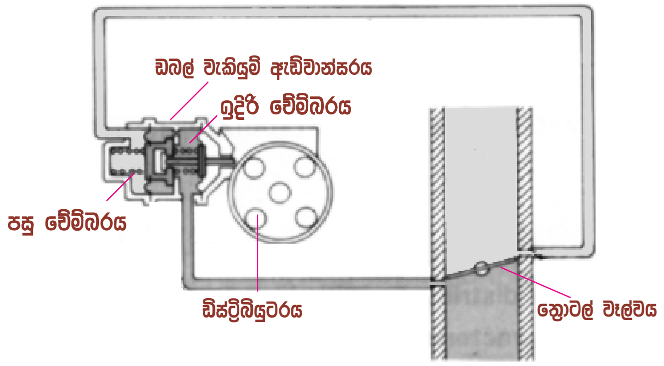


ද්විත්ව ක්‍රියාකාරිත්ව වැකියුම් ඒකක

සාමාන්‍යයෙන් අප උගත් පරිදි ඉග්නිෂන් ඩිස්ට්‍රිබියුටරයකට තිබිය යුත්තේ මෙම A සටහනේ දැක්වෙන පරිදි එක් වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් යුනිට් එකකි. එහෙත් මෙම B සටහනෙන් දැක්වෙන ආකාරයේ චේම්බර දෙකකින් යුත් වැකියුම් ඒකකද අද බහුලව මෝටර් රථවල දැකිය හැකි වෙයි. මෙලෙස චේම්බර දෙකකින් යුත් වැකියුම් ඒකක යොදා ගැනීමේ ප්‍රධාන පරමාර්ථය පිටාර විෂ වායු පාලනය ලෙස නිෂ්පාදකයින් විසින් කෙටියෙන් හඳුන්වා දී ඇතත් අධ්‍යයනයේදී එය සිදුවන ආකාරය අප හොඳින් අවබෝධකර ගත යුතු වෙයි.

චේම්බර දෙකක් සහිත වැකියුම් යුනිට් සඳහා වැකියුම් නල එකම ආකාරයට සම්බන්ධ වුවත් මේවායේ ඇතුලත ක්‍රියාකාරිත්වය සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් ආකාර දෙකකට සිදුවෙයි. මින් එක් වර්ගයකින් කෙරෙන්නේ අයිඩ්ල වේගයේදී අමතර ඇඩ්වාන්ස් කිරීමක් සිදුකර මිශ්‍රණය හොඳින් දවන අතරම අයිඩ්ල වේගයේදී ලබාගත හැකි ජවය වැඩි කිරීමයි. අනෙක් වර්ගයෙන් කෙරෙන්නේ එන්ජිම ඕවර්රන් වනවිට ඉග්නිෂන් රිටාර්ඩ් කර මිශ්‍රණය හොඳින් දැවීමට උපකාර කිරීමයි. මෙයින් අයිඩ්ල වේගයේදී ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම සිදුවන අයුරු මුලින්ම අවබෝධ කර ගනිමු.

■ ඩබල් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සර් ක්‍රමය



ඩබල් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය

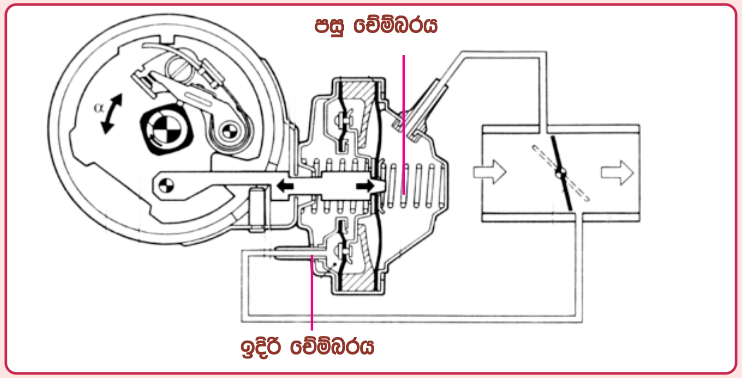
මෙහි දක්වා ඇත්තේ චේම්බර දෙකකින් යුත් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය යොදන එක් ආකාරයකි. මෙහිදී මෙම නිෂ්පාදකයින් එය හඳුන්වා ඇත්තේ ඩබල් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සර් (Double vacuum advancer) නමිනි. මෙම වැකියුම් ඒකකයේ පෙර චේම්බරය සම්බන්ධ වන්නේ ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් රික්ත මාර්ගයටය. කාබියුරේටර පිළිබඳව අධ්‍යයනයේදී අප උගත් පරිදි අයිඩ්ල අවස්ථාවේදී ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩයේ ඉතා වැඩි රික්තයක් එනම් අවම පීඩනයක් ඇතිවෙන අතර එම රික්තය කෙලින්ම වැකියුම් ඒකකයේ ඉදිරි චේම්බරය වෙත ක්‍රියාකර එහි පිස්ටන් දණ්ඩ ඉදිරියට ඇදගනී. එමගින් 169 පිටුවේ විස්තර කර දුන් පරිදි පොයින්ට් පුඩු සම්බන්ධ තැටිය මදක් කැමිය කැරකැවෙන අතට විරුද්ධ දිසාවට උත්ක්‍රමනය වී අයිඩ්ල අවස්ථාවේ ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කෝණය ඉහළ නන්වයි. මෙම අවස්ථාවේ පසු චේම්බරය සම්බන්ධව ඇත්තේ ත්‍රොටල් වැල්වයෙන් ඉහළට බැවින් එයට රික්තයක් ක්‍රියා නොකරන අතර එමගින් ඇඩ්වාන්ස් කිරීමක් මෙහිදී සිදුවන්නේද නැත. මෙයට පෙර 180 පිටුවේ දැක්වුනු ආකාරයට එය අධිහාර අවස්ථාව සඳහා ඒ ආකාරයටම අමතර ඇඩ්වාන්ස් කිරීම ලබා දෙයි. මෙහිදී අපගේ අවධානය යොමුවිය යුත්තේ මෙහි පෙර චේම්බරය මගින් අයිඩ්ල අවස්ථාව සඳහා ලබාදෙන අමතර ඇඩ්වාන්ස් කිරීමේ අවශ්‍යතාවය වටහා ගැනුමටය.

ඉග්නිෂන් ඩිස්ට්‍රිබියුටරය තුල ඇති සෙන්ට්‍රිෆියුගල් ගවනරයට එකිනෙකට වෙනස් බලයෙන් යුත් ස්ප්‍රින් දෙකක් යෙදීමට හේතුව 175 වන පිටුවේ විස්තර විය. අයිඩ්ල වේගයේදී ලබා දෙන සරු මිශ්‍රණය දැවීමට බෙහෙවින් වැඩි අගයක ඇඩ්වාන්ස් කෝණයක් ඉග්නිෂන්

පද්ධතියට ලබා දිය යුතු නමුත් එවිට ඉහළ වේගයේදී ඇඩ්වාන්ස් කෝණය ඉතා ඉහළ යන බැවින් මෙම උපක්‍රමය යොදා ගැණුනි. එහෙත් එම උපක්‍රමයෙන් මෙම අඩුපාඩුව සම්පූර්ණයෙන්ම මගහැරී නොයන අතර ඒ සඳහා ඉහත ආකාරයේ ඩබල් වැකියුම් ඇඩ්වාන්සර යොදා ගනු ලැබෙයි. මෙහිදී අයිඩ්ලින් අවස්ථාවේදී පමණක් වැඩි ඇඩ්වාන්ස් කෝණයක් එන්ජිමට ලබා දෙන අතර ගෑස් පැඩලය පාගන විට ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩ් රික්තය දුර්වල වන බැවින් එම අවස්ථාවල ස්වයංක්‍රියවම මෙම අමතර ඇඩ්වාන්ස් වීම අක්‍රියවී යයි.

ඉහත ආකාරයේ වැකියුම් චේම්බර සහිත එන්ජිමක් ටියුන් කිරීමේදී නිෂ්පාදකයින්ගේ උපදෙස් පිළිපැදීම ඉතා වැදගත් වෙයි. මන්ද මෙහි ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කෝණය ගැලපීමේදී ත්‍රොටල් වෑල්වයට පහළින් ඇති වැකියුම් නලය විසන්ධි කර එය තාවකාලික ලෙස සිර කිරීම අනිවාර්යයෙන්ම කල යුතු බැවිනි. එසේ නොවුන හොත් මිනුම් උපකරණ වලින් පෙන්වන පාඨාංක නිෂ්පාදකයින් විසින් දී ඇති මිනුම් අගයන් හා ගැලපුනත් ඇත්තවශයෙන් එන්ජිමට ලැබෙන්නේ එයට වෙනස් අගයන් බැවින් එන්ජින් ක්‍රියාකාරිත්වය විකෘති වෙයි. මේ අතර මෙම ක්‍රමයට සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් එහෙත් පිටතින් මේ හා සමානවම දිස්වෙන ඩබල් චේම්බර වැකියුම් ඒකක වර්ගයක්ද ඇති බැවින් එම ක්‍රම දෙක එකිනෙක වෙන්කර ගැනුම මෙහිදී මුලින්ම කල යුතුය. මීළඟ ඡේදයෙන් එය විස්තර කෙරෙන අතර එම දැනුම තුලින් එය පහසුවෙන් කල හැකි වනු ඇත.

■ වැකියුම් රිටාඩ් ක්‍රමය



රිටාර්ඩ් චේම්බරය සහිත වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය

මෙම සටහනේද දක්වා ඇත්තේ ඩබල් චේම්බර වැකියුම් යුනිට් එකක් ඉග්නිෂන් පද්ධතියට යොදා ඇති ආකාරයක් නමුත් මෙහිදී එහි ඉදිරි චේම්බරය පෙර ක්‍රමයේදී මෙන් ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීමට

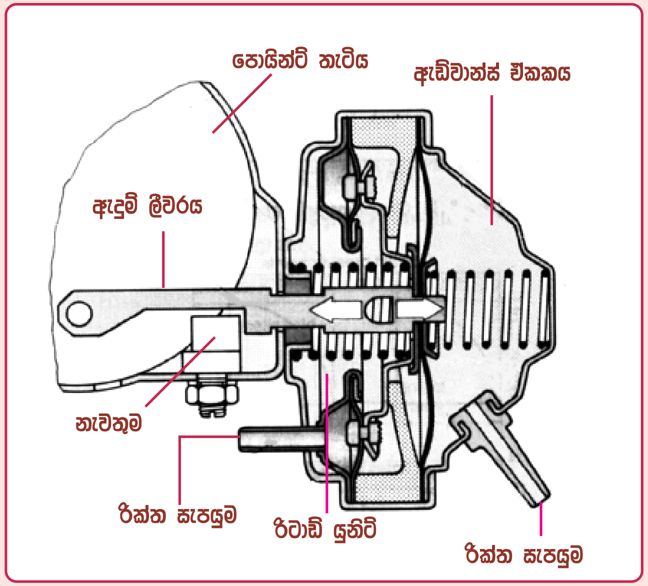
නොව රිටාඩ් කිරීමට යොදවා තිබෙයි. එහෙත් එහි පසු චේම්බරය පෙර ලෙසටම අධිභාර අවස්ථාවේදී ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීමට යොදවා ගැනේ. මෙහිදී නිෂ්පාදකයින් බලාපොරොත්තුව ඇත්තේ කුමන සේවාවක්දැයි සොයා බලමු.

මෙම වැකියුම් ඇඩ්වාන්ස් ක්‍රමය යොදා ඇත්තේ එන්ජිම ඕවර්රන් වීමේදී ඇතිවෙන විෂවායු වැළැක්වීමට බව නිෂ්පාදකයින් පැවසුවද ඒ කෙසේදැයි විස්තර කර නැත. එය වටහා දීමට නැවතත් අප කාබියුරේටර ක්‍රමයේදී පැහැදිලි කරගත් එක් කරුණු දෙකක් පිළිබඳව සිත යොමුකල යුතුව ඇත. එනම් එන්ජිමක ඉන්ලට් මැනිෆෝල්ඩය තුල වැඩිම රික්තයක් ඇතිවන්නේ එන්ජිම ඕවර්රන් වන අවස්ථාවේ වන අතර එහිදී කාබියුරේටර අයිඩ්ල පරිපථයට පෝර්ට් දෙකක් යොද පෙට්‍රල් ඉතා අඩුකරන බවයි.

ඕවර්රන් වීම යනු රථයේ රෝද මගින් එන්ජිම කරකවන අවස්ථාවන් වන අතර රථය පල්ලමක යන විට සහ වේගයෙන් ගොස් ගෑස් පැඩලය මුදා හැරිවිට එම අවස්ථාව ඇතිවේ. එහිදී මිශ්‍රණය දැවීම ඉතා අපහසු වන්නේ මිශ්‍රණය බාලවන අතරම එන්ජිමට ඇදගන්නා වාත ප්‍රමාණය ඉතා අඩුවීම නිසා සිලිංඩර තුල මිශ්‍රණ සම්පීඩනයද ඉතා අවම වන බැවිනි. ත්‍රොටල් වෑල්වය වැසී වාතය ඇතුළුවීම සීමා කිරීමත් එන්ජින් වේගය වැඩිවීමත් එහිදී වෑල්ව් විවෘතව තිබෙන කාලය අඩු වීමත් සිලින්ඩර පිරවීම අවම වී සම්පීඩනය අඩුවීමට හේතු වෙයි. මෙලෙස සම්පීඩනය අඩුවූ විට මිශ්‍රණය රත්වීම අඩුවීම නිසා ඉග්නිෂන් පුළිඟුවට මෙය ගිනි දැල්වීම අපහසු වෙයි.

ඉහත තත්වය යටතේ මිශ්‍රණය දැවීම තවත් අපහසු වන්නේ මෙහිදී එන්ජින් වේගය වැඩි නිසා ගවනරය මගින් ඇඩ්වාන්ස් කෝණය වඩාත් වැඩි කිරීමයි. මන්ද එවිට පිස්ටනය මුදුන් සීමාවට පැමිණීමට බොහෝ කලින් එනම් සම්පීඩනය වීමට කලින් පුළිඟුව නිකුත් වීම නිසාය. මෙහිදී යම් ක්‍රමයකින් ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් වීම වෙනුවට රිටාඩ් කල හොත් මෙම මිශ්‍රණය දැවීම පහසු කරවිය හැකි වෙයි. මන්ද එවිට පුළිඟුව පිට වන්නේ පිස්ටනය ඉහළටම පැමින මිශ්‍රණය සම්පීඩනය වූ පසුව බැවිනි. ඉහත සටහනේ දක්වා ඇති ආකාරයට වැකියුම් ඒකකයේ ඉදිරි චේම්බරයෙන් එහි දණ්ඩ ඉදිරියට ඇද ගැනීමෙන් මෙම රිටාඩ් වීම සිදුවී මිශ්‍රණය හොඳින් ගිණි දැල්වෙයි. පැහැදිලි සටහනක් යොදා ගනිමින් තව දුරටත් මෙමගින් සිදුවන සංකීර්ණ ක්‍රියාවලිය අවබෝධ කර ගනිමු.

දමුතු තාක්ෂණික ප්‍රකාශන



රිටාඩ් ඒකකය සහිත වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරය

රිටාඩ් ඒකකය සහිත වැකියුම් ඇඩ්වාන්සරයක් වඩාත් පැහැදිළි අයුරින් මෙහි දක්වා ඇත. මෙයට පෙර වැකියුම් ඒකකයට නල මාර්ග සවිවූ ආකාරයටම මෙහිදිද වැකියුම් නල සම්බන්ධ වුවත් මෙහි ඇතුලත ක්‍රියාකාරිත්වය පෙරට වඩා සම්පූර්ණයෙන්ම වෙනස් ලෙස සිදුවන බව දැන් අපට පැහැදිළිය. එනම් සටහන අයුරු මෙහි ඉදිරි වේම්බරය තුල රික්තය වැඩිවන විට ලීවරය ගමන් කරන්නේ පසුපසට නොව ඉදිරියටය. එහි ඇති දුන්නේ ප්‍රබලතාවය මත එය ඉදිරියට ඇද ගැනීම වුවද සිදුවන්නේ එන්ජිම ඕවර්රන් වන විට ඇතිවන ප්‍රබල රික්තයේදී පමණි. අයිඩ්ල වේගයේදී ඇති වෙන රික්තය මේ සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවෙයි. එනම් මෙය මගින් ඉග්නිෂන් රිටාඩ්වීම එන්ජිම ඕවර්රන් වන විට පමණක් සිදුවන අතර පසු වේම්බරය මගින් අධි භාර අවස්ථාවේදි ඇඩ්වාන්ස් කෝණය වැඩි කිරීම ඒ අයුරින්ම සිදු වෙයි.

ඇතැම් මෝටර් රථවල ඇතිවෙන එක් දෝෂයක් නම් ධාවනයේදී තද පිපිරුම් හඬක් සයිලන්සරයෙන් පිටවීමයි. එය ඇතිවන්නේ රථය පල්ලමක ගොස් නැවත ගෑස් පැඩලය යාමිතමින් තද කරන විටය. තැනිතලා පාරකදී වුවද වේගයෙන් ගොස් ගෑස් පැඩලය නිදහස් කර නැවත ගෑස් පැඩලය යාමිතමින් තදකල විට මෙම පිපුරුම ඇතිවී සයිලන්සරයෙන් ගිණි පුපුරු විසිවන අවස්ථාද ඇති වෙයි.

ඉහත දෝෂය ඇතිවීමට හේතුව ලෙස කාර්මිකයින් පිළිගෙන ඇත්තේ සයිලන්සරයේ සිදුරු ඇතිවීම නිසා එය සිදුවන බවයි. මෙම දෝෂය ඇතිවුනු රථයක සයිලන්සරය පරීක්ෂා කළ විට එහි කාන්දුවීම් ඇතිව තිබීමත් ඒවා පිළිසකර කල විට දෝෂය නැතිව යාමත් තුලින් ප්‍රායෝගිකව ගත්කල මොවුන්ගේ මෙම මතය නිවරැදි ලෙස පිළිගත හැක. එහෙත් සයිලන්සරයේ සිදුරු ඇතිවීම තුලින් මෙම දෝෂය ඇතිවන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කිරීම මේ කිසිවෙකුටත් පහසු නොවේ. මන්ද චේම්බර දෙකක් සහිත ඉග්නිෂන් රිටාඩ් කිරීමේ ඉග්නිෂන් පද්ධති සහිත රථවල සයිලන්සරය සිදුරු වුවත් මෙම දෝෂය ඇති නොවන බැවිනි. කෙසේ නමුදු මෙම වැකියුම් චේම්බර පිළිබඳව අප ලබාගත් දැනුම තුලින් මෙය නිවරැදිව වටහාගත හැකි වෙයි.

එන්ජිමක් ඕවර්රන් වන විට සිලිංඩර තුල පීඩනය අඩුවීම නිසා මිශ්‍රණය නොදැවී පිටවෙන අයුරු අපි හොඳින් අවබෝධ කර ගතිමු. මේ අනුව රථය පල්ලමක යන විට හෝ වේගයෙන් ගොස් ගෑස් පැඩලය නිදහස් කල විට එන්ජිම ඕවර්රන් වී මිශ්‍රණය නොදැවී සයිලන්සරයට පිටව එම සයිලන්සර බැරල් තුල එකතුවේ. මේ අතර එන්ජිම ඕවර්රන්වී අවසන් වන විට එනම් ගෑස් පැඩලය යාමිතමින් තද කල විට වාතය ලැබී සිලින්ඩර තුල පීඩනය ඉහළ ගොස් මිශ්‍රණය දැවීම සිදුව දැවුනු වාතය ගිනි දැල්ද සමග සාමාන්‍ය අයුරින් සයිලන්සරය හරහා පිටවේ. මෙහිදී සයිලන්සරයේ නොදැවුනු පෙට්‍රල් එක්ව තිබුනත් ප්‍රමාණවත් තරමින් ඔක්සිජන් නොමැති කමින් ඒවා නොදැල්වේ. එහෙත් සයිලන්සරයේ සිදුරු තිබුනහොත් ඒ අතුරින් ඔක්සිජන් සහිත අවට වාතය ලැබී සයිලන්සරය තුල නැවත මෙම වාතය දැවීමෙන් පිපිරීම් හඬ ඇතිවේ. මේ අනුව සයිලන්සරයේ සිදුරු ඇතිවිට පිපිරීම සිදුවන බව සත්‍යයකි. එහෙත් එයට හේතුව සිදුරු ඇතිවීම නොව ඕවර්රන් වීමේදී මිශ්‍රණය නොදැවීම බව දැන් පැහැදිළි විය යුතුය. චේම්බර දෙකක් සහිත ඇඩ්වාන්ස් යුනිට් යෙදීමේදී මිශ්‍රණය ඕවර්රන් අවස්ථාවේදීද දැවෙන බැවින් මෙම තත්වය මග හැරීයයි. නවීන රථවල පරිසරයට පිටවෙන විෂ දුම වැළැක්වීමට සයිලන්සරයට යොදන කැටලිටික් කන්වර්ටර නම් වටිනා උපාංගය නොදැවුනු අමු පෙට්‍රල් නිසා විනාශ වන බැවින් එම රථවල මෙම ඩබල් චේම්බර වැකියුම් රිටාඩ් ඒකක බෙහෙවින් යොදා ගැනේ.

ඉහත විස්තරය දෙස බලන විට මෙවන් සංකීර්ණ ක්‍රියාවලියක් සිදුවෙන නමුත් ඒ පිළිබඳව කෙටි සටහනක්වත් නොකොට එය පරිසර දූෂණය වැළැක්වීමට යොදා ගන්නා උපාංගයක් ලෙස පමණක් කෙටියෙන් හඳුන්වාදීමට නිෂ්පාදකයින් පෙළඹී ඇත්තේ මන්දැයි මෙහිදී ඔබට නැවතත් වටහා දිය යුතු නැත. මන්ද මෙයට පෙර ගවනරයේ ඇති

ස්ප්‍රින් එකක බලය අඩු කිරීමේ හේතුව වසන් කළ ආකාරයටම මෙයද නිෂ්පාදකයින් විසින් වසන්කර ඇති බැවිනි. කෙසේ නමුදු මෙහිදී නිෂ්පාදකයින් සාධාරණ බව නැවතත් කිව යුතුය. මන්ද මෝටර් රථ නිෂ්පාදනය අද සම්පූර්ණයෙන්ම වෙළඳ කර්මාන්තයක් බවට පත්ව ඇති බැවින් එහි ගුණාත්මක පැත්ත පමණක් පෙන්වා දීම වෙළඳ ප්‍රතිපත්තියක් බැවිනි. මෙහිදී මෙම දුර්වලතාවයන් පෙන්වා දී එයට කළ පිළියම් පෙන්වා දීමෙන් මෙම නිෂ්පාදනයේ අගය ඉහළ යන නමුත් මෙම සිද්ධාන්ත පාරිභෝගිකයින් දැනගත් විට එහිදී විශාල වශයෙන් යොදාගත් තනි චේම්බර වැකියුම් ඒකක ක්‍රමය සහිත මෝටර් රථ අවතක්සේරුවට ලක්වීම වැළැක්වීම ඔවුන්ගේ අරමුණ බව මෙහිදී පැහැදිලි විය යුතුය.

මෝටර් රථ ඉග්නිෂන් පද්ධති

ඩී.එම්.එම්.දසනායක

මෙම වෙබ් පිටුව සකසා ඇත්තේ ඉහත දක්වා ඇති මෝටර් රථ ඉග්නිෂන් ග්‍රන්ථයේ පහ සහ හය පරිච්ඡේදයෙන් උපුටා ගන්නා ලද කරුණු ඇසුරිනි.