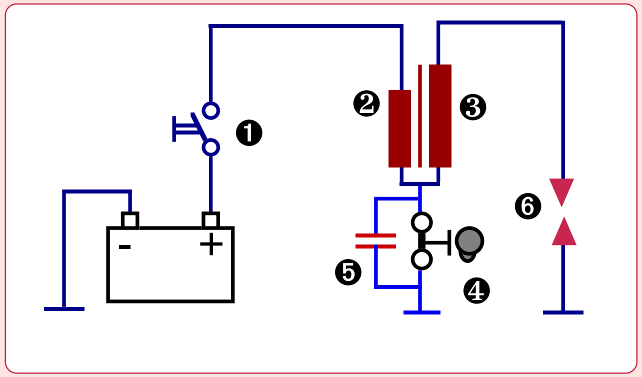
## 06 වන පරිච්ඡේදය

# තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක ඉග්නිෂන් පද්ධතිය

**ත**නි සිලින්ඩර එන්ජිමක මෙන්ම බහු සිලින්ඩර එන්ජිමකද ඇත්තේ එකම ක්‍රියාකාරිත්වය වන අතර වෙනසකට ඇත්තේ බහු සිලින්ඩර එන්ජින් වල පුළිඟු බෙදාහැරීමට ඩිස්ට්‍රිබියුටරයක් යොදා ගැනුමයි. මේ අනුව තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක යෙදෙන සරල ඉග්නිෂන් පද්ධතියකින්ම අපගේ අධ්‍යයනය ආරම්භ කිරීම ඉතා සුදුසු වෙයි.

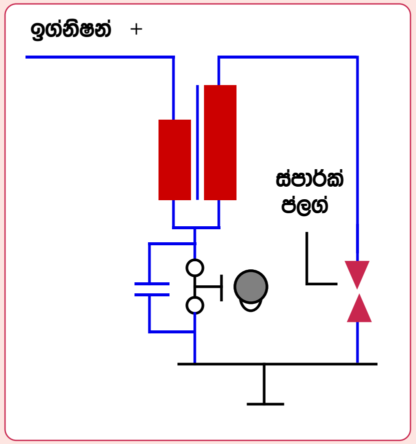


තනි සිලින්ඩර සිව් පහරේ එන්ජිමක ඉග්නිෂන් පද්ධතිය

මෙහි නැවතත් දක්වා ඇත්තේ අප 4 වන පරිච්ඡේදයෙන් අධ්‍යයනය කළ තනි සිලින්ඩර සිව් පහරේ එන්ජිමක ඉග්නිෂන් පද්ධතියයි. මෙය මුලින්ම මේ ආකාරයටම ඉග්නිෂන් කොයිලය තුල වයින්ඩින් දෙක වෙන් වෙන්ව යොදා ගෙන ඇතත් වැඩි කල් නොයවාම මෙහි එක් වෙනසක් කරන ලදි. එනම් මෙම ඉග්නිෂන් කොයිලයේ ප්‍රාථමික සහ ද්විතීක දඟර දෙක එකට එක් කිරීමයි. මීළඟ සටහනෙන් එම සුළු නවීකරණය දක්වා ඇත.







ප්‍රාථමික සහ ද්විතීක දඟර එක්කර ඇති අයුරු

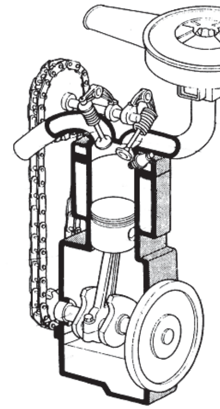
මෙහි දක්වා ඇත්තේ ඉග්නිෂන් කොයිලයේ ප්‍රාථමික සහ ද්විතීක දඟර එකට එක්කර ඇති ආකාරයයි. මෙහිදී ද්විතීක දඟරයේ ඇතිවෙන අධි වෝල්ටීයතා එක් අග්‍රයක් ස්පාර්ක් ප්ලග් අග්‍රයට පෙර මෙන්ම සවි වන අතර අනෙක් අග්‍රය කෙලින්ම අර්ත් නොකර ප්‍රාථමික අග්‍රයට සම්බන්ධ කර තිබෙයි. එවිට එය අර්ත් වන්නේ ප්‍රාථමික දඟරය සහ බැටරිය හරහාය. මෙහි ඇති එක් වාසියක් වන්නේ CB පොයින්ට් බිඳීමේදී ප්‍රාථමික දඟරයේ ඇති වෙන ස්වයං ප්‍රේරණ ධාරාවත් ද්විතීක අධි වෝල්ටීයතාවයට එක්වී ඉග්නිෂන් අධිවෝල්ටීයතාවය තව දුරටත් ප්‍රබල වීමයි.

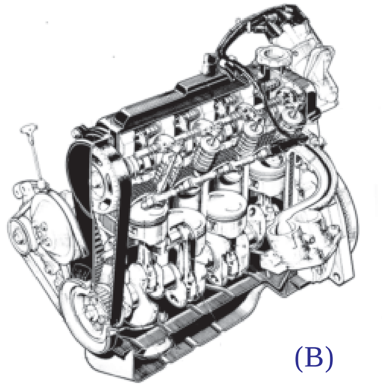
තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක ඉග්නිෂන් පද්ධතිය පිළිබඳව දැන් අපි සාමාන්‍ය අවබෝධයක් ලබා සිටින්නෙමු. මෙය මෝටර් රථ පෙට්‍රල් එන්ජින් සඳහා යොදා ගත් මුල්ම ඉග්නිෂන් පද්ධතිය ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ මෙයට පෙර මුලින්ම ඒ සඳහා යොදා ගනු ලැබුවේ මැග්නිටෝ ඉග්නිෂන් ක්‍රමය බැවිනි. එහිම සුළු නවීකරණයකින් පසු මෙම බැටරි කොයිල් ඉග්නිෂන් ක්‍රමය බිහිව ඇති බැවින් අපට මෙම පද්ධතියෙන් අධ්‍යයනය ආරම්භ කල හැකිය. කෙසේ වෙතත් එම මැග්නිටෝ ඉග්නිෂන් ක්‍රමයද පසුව විස්තර කෙරෙනු ඇත.

ඉග්නිෂන් පද්ධති අධ්‍යයනයේදී ඉග්නිෂන් ඇඩ්වාන්ස් කිරීම වැනි වැදගත් කරුණු රැසක් සාකච්ඡා කළ යුතුව ඇත. නමුත් වඩාත් යෝග්‍ය වන්නේ මෙම කරුණු තනි සිලින්ඩර එන්ජිමකට වඩා සිලින්ඩර හතරේ එන්ජිමක් නිදසුනට ගෙන අධ්‍යයනය කිරීමයි. එයට හේතුව මෝටර් රථ සඳහා තනි සිලින්ඩර එන්ජින් යොදා ගැනුනේ ඈත අතීතයේ වන අතර අපට වඩාත් හුරුපුරුදු මෙන්ම අත් දැකීම් ඇත්තේ බහු සිලින්ඩර එන්ජින් පිළිබඳව පමණක් බැවිනි. එයින්ද අප රටේ සිලිංඩර 6 සහ 8 එන්ජින් වලට වඩා වැඩි වශයෙන්ම භාවිතා වන්නේ සිලින්ඩර හතරේ එන්ජින් බැවින් එම සිලින්ඩර හතරේ එන්ජිම මින් ඉදිරියට නිතරම නිදසුනට ගැනෙනු ඇත. මෙහිදී මුලින්ම තනි සිලිංඩර එන්ජිම ආරම්භයේදීම මෝටර් රථ වලින් ඉවත් වූයේ මන්දැයි සොයා බැලීම ඉතා වැදගත් වෙයි.

## මෝටර් රථ සඳහා තනි සිලිංඩර එන්ජින් නුසුදුසු වන්නේ මන්ද?

මෝටර් සයිකලයක් වැනි සැහැල්ලු වාහනයකට ඝ.සෙ.මී. 100 ක පමණ (100 CC ) එන්ජිමක් ප්‍රමාණවත් වුවත් මෝටර් රථයක් සඳහා අඩු තරමින් 1200 CC ක ධාරිතාවෙන් යුතු එන්ජිමක්වත් අවශ්‍ය වෙයි. මෝටර් රථ එන්ජිමක් සඳහා මෙවන් ධාරිතාවෙන් වැඩි තනි සිලිංඩරයක් යෙදුවහොත් ඇතිවිය හැකි දෝෂ අපි මුලින්ම සිතා බලමු.


(A)
තනි සිලින්ඩර එන්ජිම


(B)
බහු සිලින්ඩර එන්ජිම

**අඩු ධාරිතා එන්ජිමක් තනි සිලින්ඩරයකින් සැකසුවද ධාරිතාව වැඩිවන විට සිලිංඩර ගණන වැඩි විය යුතුය.**

තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක ධාරිතාව වැඩි කිරීම එතරම් ගැටළුවක් නොවේ. කළ යුත්තේ සිලින්ඩර විශ්කම්භය හෝ පහරේ උස විශාල කිරීම පමණි. එයට අමතරව ෆ්ලයිවීලයද විශාල කර මෙය සුමුදු ලෙස ක්‍රියා කිරීමට සැකසිය යුතුය. එහෙත් මෙම නිර්මාණයෙන් පසු දුර්වලතා රැසක් ඇති වෙයි. ඒවා එකිනෙක ගෙන අවබෝධ කර ගැනුමට උත්සාහ ගනිමු.

මෙම එන්ජිමට බරින් වැඩි විශාල ෆ්ලයිවීලයක් සවිකර එන්ජිම සුමුදු ලෙස ක්‍රියා කිරීමට සැකැසීමෙන් පසු ආරම්භයේ ෆ්ලයිවීලය ඉහළ වේගයකට පත් කිරීම සඳහාම එන්ජිමේ වැඩි බලයක් යෙදීමට සිදුවෙයි. මේ නිසා එකවර එන්ජිම රේස් කිරීම කල නොහැකි වන අතර ධාවනයේදී රථයේ බරත් එකතු වූ විට රථයේ ගමනාරම්භය සඳහාම වැඩි ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් වැය කිරීමටත් ගමනාරම්භය ඉතා සෙමින් සිදුවීමත් සිදුවෙයි. එලෙස වැඩි ඉන්ධන ප්‍රමාණයක් දවා අධික බලයක් ෆ්ලයිවීලය මගින් උරාගත් පසු රථය නතර කිරීමේදීද තව





දුරටත් ගැටළු මතුවෙයි. සාමාන්‍යයෙන් ගැස් පැඩලයෙන් පය ඉවත් කළ විගස එන්ජිම අයිඩ්ල වේගයට පත්ව රථයේ වේගය අඩුවිය යුතු අතර එය රථය හැසිරවීමට මහත් ලෙස උපකාරී වෙයි. පාගන බයිසිකලයක මෙන් ෆ්‍රී වීලයක් මෝටර් රථයකට යෙදූ විට එමගින් ඉන්ධන විශාල වශයෙන් ඉතිරි කරගත හැකි නමුත් අඩු තරමින් මෝටර් සයිකලයකටවත් එවැන්නක් යොදා නොගන්නේ ගැස් පැඩලයෙන් පය ඉවත් කල විගස එන්ජිම මගින් ඇති කෙරෙන රථයේ වේග අඩු කිරීම රථය හැසිරවීමට පමණක් නොව රථය බ්‍රේක් කිරීමටද මහත් ලෙස උපකාරී වන බැවිනි.

මීළඟට මෙවැනි එන්ජිමකින් ඉන්ධන නාස්තියද බොහෝ සෙයින් සිදුවෙයි. එයට හේතුව බ්‍රේක් පහරකදී හෝ වංගු වලදී එන්ජින් වේගය අඩුවන විට ෆ්ලයිවීලයේ ගැබ්වුනු ශක්තිය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත්වන අතර නැවත වේගය වැඩිකරන විට එම ශක්තිය නැවතත් එන්ජිමෙන් ෆ්ලයිවීලය උරාගන්නා බැවිනි. මෙලෙස කඩින් කඩ කෙරෙන වේග අඩු වැඩි වීම තුලින් සිදුවිය හැකි ඉන්ධන නාස්තිය කොතරම්දැයි අපට සිතාගත හැක.

තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක් විශාල ධාරිතාවකින් යුතුව නිර්මාණය කළහොත් ඇතිවෙන තවත් එක් දෝෂයක් වෙයි. එනම් එහිදි විශාල බලයක් එකවර බලපහර තුලදී ඇතිවෙන අතර එයට ඔරොත්තු දෙන ලෙස ක්‍රෑන්ක් කඳ, බෙයාරින් , කනෙක්ටින් රොඩ් ආදිය නිර්මාණය කළ යුතුවෙයි. මීළඟට එවන් විශාල බලයක් එකවර ක්‍රෑන්ක් කඳට ලබා දීමේදී විශාල ගැස්මක්ද ඇති කෙරෙයි. මෙම ගැස්මට ඔරොත්තු දෙන ලෙස ශක්තිමත්ව එන්ජිම නිර්මාණය කල විට එන්ජිමේ සහ ෆ්ලයිවීලයේ බර ඉන්ධන වැය වීම තවදුරටත් වැඩිකරයි.

මෝටර් රථයකට තනි සිලින්ඩර එන්ජිමක් කිසිසේත්ම සුදුසු නොවන බව දැන් අපිට හොඳින් පැහැදිලිය. එයට ඇති එකම විකල්පය වන්නේ එම ධාරිතාව කුඩා සිලින්ඩර කිහිපයක් එක්කොට ලබා ගැනුමයි. බහු සිලින්ඩර එන්ජින් භාවිතයට පැමිණියේ මන්දැයි දැන් අපිට සිතාගත හැක. ආකාර කිහිපයකට මෙම එන්ජින් නිර්මාණය කෙරෙන අතර එම එන්ජින්වල ඉග්නිෂන් පද්ධතිය අවබෝධ කරගැනුමට එම නිර්මාණ පිළිබඳව අවබෝධ කර ගනිමු.