02 වන පරිච්ඡේදය

මෝටර් රථ වායුසමීකරණයකින් ඉටුවිය යුත්තේ කුමක්ද?

මෝටර් රථ තුල ඇති විවිධ ක්‍රියාකාරී පද්ධති අධ්‍යයනය වඩාත් පහසුවෙන් මෙන්ම කෙටි කලකින් කළ හැක්කේ දැනට නිර්මාණය කර භාවිතයේ ඇති එම පද්ධති අධ්‍යයනයට නොගෙන අප විසින් එවැනි පද්ධතියක් නිර්මාණය කළයුතු අයුරු සිතා බැලීමෙනි. එසේ ලබාගන්නා දැනුම මුළු ජීවිතකාලය පුරාම අමතක නොවීම මෙහි ඇති ප්‍රධානතම වාසියයි. මෝටර් රථ වායුසමීකරණ පද්ධතිය අධ්‍යයනයේදී වුවද දැනට නිර්මාණයවී ඇති පද්ධතියක් අධ්‍යයනය කිරීමට වඩා අප උගත් සිද්ධාන්ත ඇසුරින් අප විසින්ම වායුසමීකරණයක් නිර්මාණය කිරීමට උත්සාහ ගැනීම වඩාත් සාර්ථක වෙයි. මෙම පරිච්ඡේදය තුලින් මූලික වායුසමීකරණ පද්ධතියක් ඉදිරිපත් කෙරෙන්නේද ඒ ආකාරයටමය.

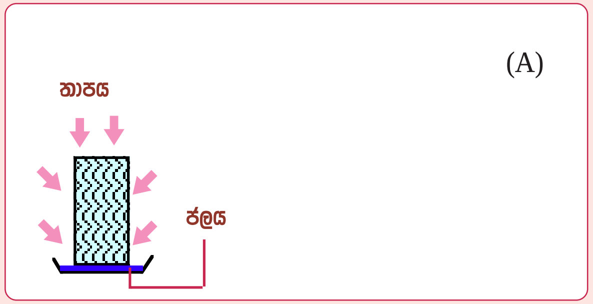
මෝටර් රථයේ මගී කුටීරය ඇතුලත (Passenger compartment) මිනිස් සිරුරට හිත සුව අයුරු සකස් කරන්නේනම් එනම් වායුසමනය කරන්නේනම් මුලින්ම කළ යුත්තේ එය පිටත වාතය හා සම්බන්ධ නොවන ලෙස වෙන් කර ගැනුමයි. දොර හතර වසා ජනෙල් වීදුරු එසවූ පසු එය ඉබේම සිදුවන බැවින් ඒ සඳහා කිසිඳු වෙනස් කමක් අමුතුවෙන් කළයුතු නොවේ. තවද රථ නිර්මාණයේදීම දොර පියන් සහ හුඩ් වැනි ලෝහ තහඩු තාප ආවරණ ලෙස කුෂන් යොදා පිටත තාපය ඇතුලට ව්‍යාප්තවීම අවම වන ලෙස සකසා ඇති හෙයින් ඒ පිළිබඳවද අමුතුවෙන් සිතා බැලිය යුතු නොවේ. තවද බොහෝ නවීන රථවල වීදුරු වුවද හිරුඑළිය සීමා වෙන ලෙස ටින්ටඩ් කර තිබීම මෙය තවදුරටත් පහසු කරවයි. ඒ අනුව මෙහිදී අප යොමුවිය යුත්තේ මගී කුටීරය තුල වාතය ශරීරයට සුවදායක අන්දමට සකස් කර ගැනුමටය. එනම් වායුසමනය කරගැනුමටය. එය මෙම වාතය සිසිල් කිරීමෙන් පමණක්ම ඉටුනොවන බව අපි දනිමු. මෙහිදී අප ශරීරයේ ස්වභාවිකව තාපය

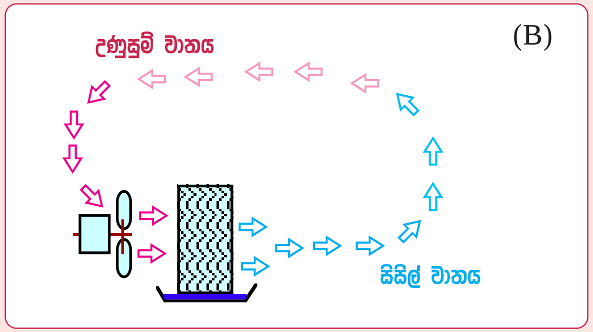
ඉවත්වන ආකාර සොයා බලා එය තව දුරටත් වර්ධනය වන ලෙස මෙම වායුසමන ක්‍රියාවලිය නිර්මාණය කළ යුතුය. ඒ අනුව මෙම වායු සමීකරණය මගින් පහත සඳහන් මූලික කරුණු 4 ක් ඉටුවිය යුතුය.

1. වාත උෂ්ණත්වය අවම කළ යුතුය.
2. වාතයේ ආර්ද්‍රතාවය අඩුකළ යුතුය.
3. සිසිල් කල වාතය සංසරණය කළ යුතුය.
4. වාතය පිරිසිදු කළ යුතුය

ඉහත සඳහන් මූලික කරුණු හතර සම්පූර්ණ කළ හැකි නම් අපට මිනිස් සිරුරට සුවදායක වූ වායුසමනය කිරීමක් රථය තුල ඇතිකල හැකිවෙයි. මන්ද මෙම කරුණු සම්පූර්ණ වූ විට රථය තුල ජල වාෂ්ප වලින් තොර සිසිල් පිරිසිදු වාතය සංසරණය වීමෙන් දහඩිය වාෂ්පවීම හොඳින් සිදුවීමෙන්ද සිසිල් වාතය ගැටීමෙන් සිරුරේ තාපය පහසුවෙන් පිටතට සන්නයනය වීමෙන්ද රථයේ ඇතුලත කොටස් සිසිල් වීමෙන් විකිරණය මගින්ද සිරුරේ වැඩි තාපය හොඳින් ඉවත්වීමෙන්ද ඉතා හිතකාමී පරිසරයක් එතුල ඇතිවෙන බැවිනි. එහෙත් මෙයින් අපට පහසුවෙන් සම්පූර්ණ කල හැක්කේ තුන්වන කරුණ එනම් සිසිල් කල වාතය හොඳින් සංසරණය කිරීම පමණකි. එය විදුලි පංකාවක් එනම් බ්ලෝවරයක් මගින් ඉතා පහසුවෙන් කල හැකි වෙයි. එහෙත් එම වාතය සිසිල් කිරීම, පිරිසිදු කිරීම සහ එහි ජල වාෂ්ප ඉවත් කිරීම යන ඉතිරි අවශ්‍යතා කළ හැක්කේ කෙසේද?

වාතයේ ඇති ජල වාෂ්ප ඉවත් කිරීමට යන්ත්‍රයක් සැකසීම එතරම් පහසු කරුණක් නොවන බව පෙනී යනු ඇත. එහෙත් මෙම කරුණු තුනම එනම් වාතය සිසිල් කිරීමත් පිරිසිදු කිරීමත් ජල වාෂ්ප ඉවත් කිරීමත් එකවර කල හැකි නිර්මාණයක් ඔබ දැක ඇතිවාට සැක නැත. අපි ඉතා සිසිල් වූ ජල වීදුරුවක් හෝ සිසිල් බීම වීදුරුවක් මේසයක් මත තබා එහි පිටත පෘෂ්ඨය දෙස විමසිලිවත්ව බලා සිටියහොත් එහි කුඩා ජල බින්දු එක්රැස් වන අයුරු නිරීක්ෂණය කළහැකි වනු ඇත. මෙම ජල බිඳු වීදුරුව තුල වූ ජලය කාන්දුවීමකින් ඇති වුනු ඒවා නොවන අතර අවට වාතයේ තිබූ ජල වාෂ්ප ඝණීභවනය වීමෙන් (Condensed) ඇතිවුනු ඒවා බව අපි දන්නෙමු. මෙහිදී වීදුරුව අවට වාතයේ ජල වාෂ්ප ඉවත්වීම පමණක් නොව එම වාතය සිසිල් වීමද එකවර සිදුවෙයි. එමෙන්ම වාතයේ ඇති දූවිලි ආදිය මෙම සිසිල් වීදුරු පෘෂ්ඨයේ ඇලී ඉවත් වීමෙන් වාතය පිරිසිදු වීමක්ද සිදුවෙයි. වායුසමීකරණයක් සඳහා මෙම ක්‍රියාකාරිත්වය යොදාගත හැකි අයුරු සොයා බලමු.

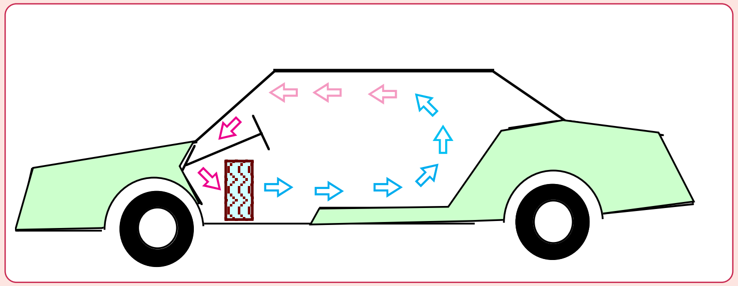




කාමරයක වාතයේ ආර්ද්‍රතාවය අවම කර ගැනීමටත් එම වාතය සිසිල් කර ගැනුමටත් යොදා ගත හැකි නිර්මාණයක්

ඉහත A සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ මෝටර් රථයක මගී කුටීරයට සම කලහැකි කුඩා කාමරයක් යයි සිතන්න. එහි දක්වා ඇති ආකාරයට අවට වාතයට ඇතුළුවිය නොහැකි ලෙසට හොඳින් වසා ඉතා සීතල වූ යමක් තැන්පත් කිරීමට හැකි නම් සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු කුටීරය තුල ඇති වාතයේ අඩංගු ජල වාෂ්ප සිසිල් උපාංගය මත තැන්පත්වී ද්‍රව ජලය බවට හැරී ඉවත්වේ. පහතින් ඇති බඳුනේ තැන්පත්ව ඇත්තේ එම ජලයයි. එමෙන්ම වාතයේ ඇති දූවිලි සහ අනෙකුත් අප ද්‍රව්‍යද එම තෙත් වූ ලෝහ කොටස් මගින් ඉවත් කෙරෙයි.

මේ අතර ඉහත B සටහන අයුරු බ්ලෝවරයක් යොදා එම සිසිල් කල වස්තුව හරහා කාමරය තුල වූ වාතය සංසරණය කළ හැකි නම් පෙර අප අධ්‍යයනය කළ සන්නයනය. සන්වහනය, විකිරණය වැනි ක්‍රියාවන් සිදුව එමගින් ශරීර තාපය ඉවත්ව යාම ඉක්මන්ව සිරුර සිසිල් වීම සඳහා ඉතා සුදුසු තත්වයක් මේ තුල ඇතිවේ. මේ අනුව ඉහත දක්වා ඇති කාමරය ඇතුලත වාතය සිසිල් වීම, සංසරණය වීම, ජල වාෂ්ප ඉවත්ව ආර්ද්‍රතාවය අඩු වීම, සහ පිරිසිදු වීම යන වායුසමීකරණය සඳහා අවශ්‍ය කරුණු හතරම මෙහිදී ඉතා පහසුවෙන් සම්පූර්ණ වී තිබෙයි.



මෝටර් රථයක වායුසමීකරණය නිර්මාණය විය යුතු අයුරු

මෝටර් රථයක් සඳහා වායුසමීකරණයක් සකස් කල යුත්තේ කෙසේද යන්න මූලික අදහසක් දැන් අපි ලබා සිටිමු. ඇත්තවශයෙන්ම අප අදහස් කල නිර්මාණයම වැඩි දියුණුකර මෝටර් රථවල පමණක් නොව කාමර සහ ශාලා වායුසමීකරණ ආදියද නිපදවා තිබෙයි. එපමණක් නොව ශිතකරණයක ක්‍රියාකාරිත්වයද එයම වෙයි. ඉහත සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ මෙලෙස මෝටර් රථයක වායුසමීකරණය නිර්මාණය කර ඇති ආකාරයයි. එහිදී රථයේ ඩෑෂ් බෝඩ් එකට ආවරණය වන පරිදි ඉවපරේටර් (Evaporator) නම් කොටසක් තැන්පත් කර ඇති අතර එය රථයේ වායුසමීකරණ පද්ධතිය මගින් සෙ. අංශක 0 පමණ වූ පහත් උෂ්ණත්වයකට සිසිල් කරනු ලැබෙයි. ඒ අතර බ්ලෝවරයක් මගින් සටහනේ දක්වා ඇති අයුරු රථය තුල වූ වාතය එය හරහා සංසරණය කරනු ලැබෙයි. ඉවපරේටරයේ ඇති සිසිල් වූ ලෝහ වරල් (Cooling fins) හරහා වාතය ගලා යාමේදී ඒ හා ගැටෙන වාතය සිසිල් වන අතර එහි අන්තර්ගත ජල වාෂ්ප සිසිල් වූ වරල් මත ඝනීභවනය වී ජල බිඳු බවට පත්වෙයි. එසේ එකතු වන්නාවූ ජලය ඉවපරේටර බඳුනට එක්ව නලයකින් රථයෙන් පිටතට පිට කෙරෙයි.

ඉහත ආකාරයට රථය තුල වූ වාතයේ ජල වාෂ්ප ඉවත්වීම නිසා අඩු ආර්ද්‍රතා අගයක් ගන්නා අතර එලෙස ජල වාෂ්ප හීන වූ වාතය මගින් රථයේ මගීන්ගේ සිරුරු මතින් දහඩිය කඩිනමින් උරා ගෙන ක්‍ෂණික සිසිලසක් ලබා දෙයි. මීළඟට ඉවපරේටරය හරහා ගමන් කිරීමේදී සිසිල් වූ වාතය සන්වහන ක්‍රියාවලිය මගින් ශරීර තාපය ඉක්මනින් ඉවත් කර තව දුරටත් සිසිලස ලබා දෙයි. ශරීර මෙන්ම රථය තුල වූ අනෙකුත් සියළුම ද්‍රව්‍යද මේ ආකාරයට සිසිල් වීම නිසා විකිරණය මගින් සිරුරු වලින් පිටවෙන වාත ධාරාවන්ද හොඳින් අවශෝෂණය කිරීම මෙහිදී තව දුරටත් සිදුවෙයි. එවගේම මෙයට පෙර පිටුවේ සඳහන් වූ ආකාරයට තෙත් වූ ඉවපරේටරය මගින් ඒ හරහා හමන වාතයේ දූවිලි සහ අනෙකුත් අප ද්‍රව්‍යද ඉවත් කරනු ලබයි. එනම් රථය ඇතුලත වායුසමණය වී තිබෙයි.

මෝටර් රථ වායුසමනයෙන් ලැබෙන අමතර වාසි.

පීඩාකාරී අවට පරිසරයෙන් මිදී ධාවනය පවත්වා ගැනුමට වායුසමීකරණය උපකාරී වෙයි.

මෝටර් රථයක් වායුසමනය කළ විට එමගින් මගීන් හට ලැබෙන සුවපහසුව මෙන්ම තවත් වාසි කිහිපයක්ද වෙයි. එනම් මෙහිදී ජනෙල් වීදුරු සම්පූර්ණයෙන්ම වසා ධාවනය පවත්වා ගත හැකි බැවින් එහිදී දූවිලි සහ අප ද්‍රව්‍ය වලින් රථය ඇතුලත අපවිත්‍ර වීම සිදුනොවෙයි. එවගේම දූවිලි සහිත මාර්ග වලද ජනෙල් වීදුරු වසා ධාවනය කල හැකි වෙයි. වැසි අවස්ථාවල වීදුරු ඇතුලතින් බැඳෙන මීදුම (mist) ඉවත්වීම වීදුරු පැහැදිලි වීම නිසා ආරක්ෂිත අයුරින් රිය ධාවනය කළ හැකි වෙයි. ධාවනයේදී ඇතැම් මාවත්වල දුඟද හමන ස්ථාන හමුවිය හැකි අතර වීදුරු වසා ඇති බැවින් එයද රථය තුලට නොදැනෙයි. තද කළුදුම සහිතව ධාවනය කරන අනෙකුත් රථවලින් පිට කෙරෙන අපවිත්‍ර මෙන්ම විෂ සහිත දුමෙන්ද වැළකිය හැකිවෙයි. එවගේම මෙලෙස වායුසමීකරණය භාවිතයෙන් ඉන්ධන ඉතිරි කරගත හැකි අවස්ථාද ඇතිවෙයි.

ඉහත දක්වන ලද කරුණු අතරින් ඉන්ධන පරිභෝජනය වායු සමීකරණය නිසා අවම වීම ඇතැම් විට ඔබට විශ්වාස කිරීමට අපහසු විය හැකිය. ඇත්තවශයෙන්ම වායුසමීකරණය නිසා අමතර බරක් එන්ජිමට ලැබීමෙන් ඉන්ධන වැය වීම වැඩිවන බව සත්‍යයකි. එහෙත් ඒ රථය සෙමින් ධාවනය කරන විටදිය. රථය වේගයෙන් ධාවනය කරන විට ඉදිරිපස සවි කර ඇති වායුසමීකරණ කන්ඩෙන්සරය නම් කොටස හොඳින් සිසිල් වීම නිසාත් රථය සිසිල්ව තාප බර අවම වීම නිසාත් වායුසමීකරණය සඳහා එන්ජිමෙන් ලබාගන්නා බර අඩුව යයි. ඒ අතරම අධි වේගයේදී වාතය මගින් රථයට දක්වන ප්‍රතිරෝධය ඉතා වැඩිවන අතර එය අවම වන ලෙස රථයේ හැඩය නිර්මාණය කර තිබෙයි. එහෙත්

එහිදී ජනේල වීදුරු පහත් කලහොත් මෙම ප්‍රතිරෝධය වැඩිව එන්ජිමට යෙදෙන බර වැඩිවනවා සේම ඉන්ධන වැයවීමද වැඩිවෙයි. වායු සමීකරණය නිසා එලෙස වීදුරු පහත් කිරීමට අවශ්‍ය නොවන අතර එමගින් වාත ප්‍රතිරෝධය අඩුව ඉන්ධන පිරිමැසේ.

වැසි අවස්ථාවල රථයේ වීදුරු වල ඇතුලතින් බැඳෙන මීදුම එනම් මිස්ට් එක (mist) ඉවත්වීම වායුසමීකරණයකින් ලැබෙන මහත් වාසියකි. එය ධාවනයේදී රථයේ ආරක්ෂාවද තහවුරු කරයි. මෙම වීදුරු ඇතුලතින් බැඳෙන මීදුම් පටලය වැසි අවස්ථාවල මෙන්ම සීත රටවලද රියදුරන් හට මහත් කරදරයක්ව පැවතුනි. මෙය ඉවත්කිරීමට රථයේ හීටර් බ්ලෝවරය හෝ ඩිමිස්ටරය (Demister) යොදාගත හැකි නමුත් එහිදී එම ජල පටලය වාෂ්ප වී රථය තුල ආර්ද්‍රතාවය වැඩිකර මහත් අපහසුවක් මගීන් හට ඇති කරයි. එහෙත් වායුසමීකරණය ක්‍රියාකරවූ විට මෙම ජල වාෂ්ප ඉක්මනින් ඉවත්කර වීදුරු හොඳින් පිරිසිදු කරයි. මේ අනුව වායුසමීකරණය රථයකට වාසි රැසක් ලබාදෙයි.

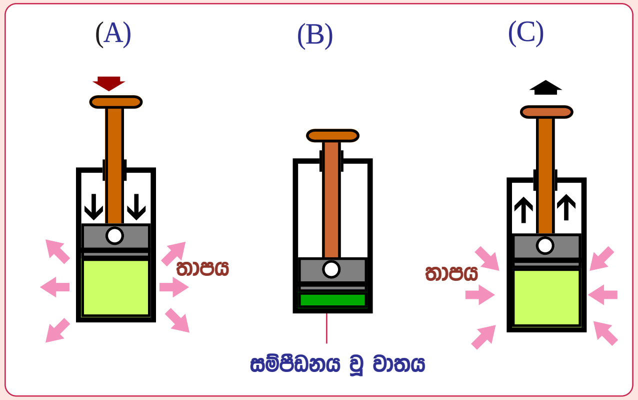
වායුසමීකරණයක සිසිලන කාර්‍ය කොටස නිර්මාණය කිරීම

වායුසමීකරණයක එක් කොටසක් නිර්මාණය විය යුතු ආකාරය දැන් අපි අවබෝධ කර සිටිමු. ඒ සිසිල් කල ඉවපරේටරය හරහා වාතය සංසරණය කර රථය තුල වායුසමනය කරගන්නා ආකාරයයි. එහෙත් එහි ප්‍රධානතම කොටස එනම් ඉවපරේටරය ඉතා අඩු උෂ්ණත්ව අගයකට සිසිල් කරගන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳව තවමත් අප සිතා බැලුවේ නැත. දැන් අපි ඒ පිළිබඳව සිතා බලමු.

සොබාදහමේ නිර්මාණය අනුව ඕනෑම දෙයක් උණුසුම් කිරීම ඉතා පහසුවෙන් මෙන්ම ඉක්මනින් කළ හැකි නමුත් යමක් සිසිල් කිරීම එනම් යමකින් තාපය ඉවත් කිරීම ඉතා අපහසු අතර එය ඉක්මණින් ඉටු කිරීමද කළහැකි නොවේ. නිදසුනක් ලෙස ආර්ක් වෙල්ඩින් කිරීමේදී යකඩයක් තත්පර ගණනකින් ගිනියම් වන නමුත් එය නැවතත් සිසිල් කිරීම වතුරේ දමාවත් ඉක්මනින් කළ හැකි නොවේ. එසේනම් වායුසමීකරණයක් සඳහා ඉවපරේටරය නමින් හැඳින් වූ ලෝහ සැකිල්ල සෙ.0^0 ක් වැනි පහත් උෂ්ණත්වයකට ඉක්මනින් සිසිල් කරගැනුමට ක්‍රමයක් නිර්මාණය කරගන්නේ කෙසේද?

වාතය සම්පීඩනය කරන විට තදින් උණුසුම් වෙයි. අප බයිසිකලයකට සුලං පුරවන විට පොම්පය අග රෙදි කැබැල්ලකින් ඔතා අල්ලා ගන්නේ මෙලෙස කෙරෙන රත්වීම නිසා පොම්පය දරා සිටින අත උණුසුම් වන බැවිනි. මෙලෙස වාතය සම්පීඩනය කිරීමේදී උණුසුම් වනවා සේම සම්පීඩනය කල වාතය නැවත පෙර පරිමාව දක්වා නිදහස් වීමේදී එම පිටකළ තාපය නැවත උරාගනියි. මෙම භෞතික ගුණය අපට

වායුසමීකරණයක් නිර්මාණය කර ගැනුමට යම් පමණක මූලික අදහසක් ලබාදෙයි. මෙම මූල ධර්මය යොදා ගෙන අපි මුලින්ම වායුසමීකරණයක ක්‍රියාකාරිත්වය වටහාගත හැකිදැයි සොයා බලමු.



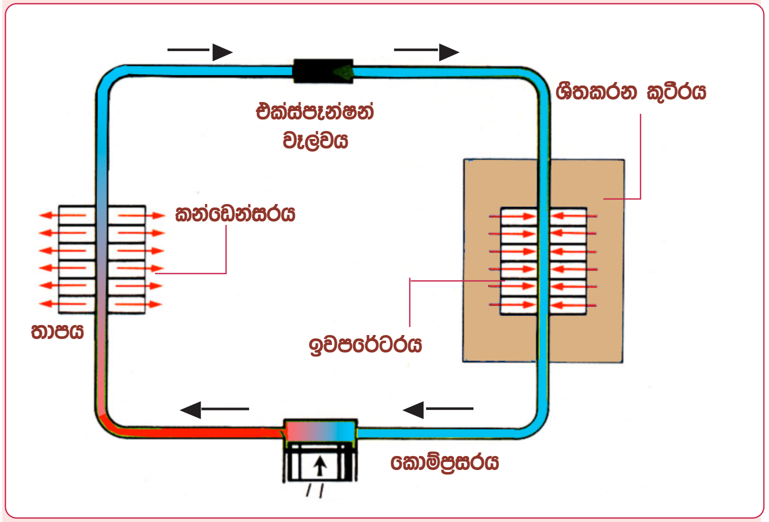
වාත සම්පීඩනයේදී පිට කෙරෙන තාපය පීඩනය ලිහිල් කිරීමේදී නැවත උරා ගන්නා අයුරු

මෙහි දක්වා ඇත්තේ වායුසමීකරණයක ක්‍රියාකාරිත්වය වටහා ගැනුම සඳහා යොදා ගත හැකියයි පෙර ඡේදයෙන් අදහස් කල නිර්මාණයයි. මෙම A සටහනේ සම්පීඩකයක් එනම් පොම්පයක් මගින් වාතය සම්පීඩනය කරන අතර මෙම සම්පීඩනය වූ වාතයෙන් තාපය පිටව යයි. B සටහනේ එම පීඩනය වී රත්වුනු වාතය සිසිල් වීමට ඉඩ හැර ඇත. දැන් එහි තුල ඇත්තේ සම්පීඩනය වුනු එහෙත් සාමාන්‍ය කාමර උෂ්ණත්වය දක්වා සිසිල් වූ වාතයයි.

C සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ එම සම්පීඩනය වුනු වාතය නැවතත් පෙර පිහිටීමට නිදහස් කරන අවස්ථාවයි. එනම් පීඩනය අඩු කිරීමයි. එහිදි A සටහනේදි පිට කල තාපයට සමාන තාපයක් මෙහිදි ප්‍රසාරණය වන වාතය මගින් උරාගනු ලැබෙයි. එසේ තාපය උරා ගනු ලබන්නේ එම වාතය ස්පර්ශ වන පිස්ටන් බඳෙන් බැවින් එම පිස්ටන් බඳේ උෂ්ණත්වය තදින් අඩුවී සිසිල් වීමකට ලක්වෙයි. මෙය යමක් යාන්ත්‍රික ලෙස සිසිල් කිරීමට හැකි එක් ක්‍රමයකි.

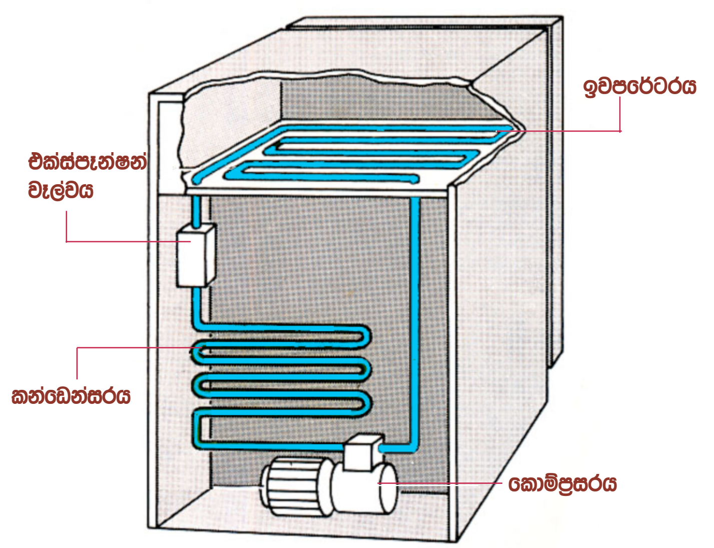
ශීතකරණයක් මෙන්ම වායුසමීකරණයක් වැඩිවශයෙන්ම නිර්මාණයව ඇත්තේ ඉහත දක්වන ලද මූල ධර්මයටම නොව එයට සමීප වූ වෙනත් ආකාරයකටය. වායුසමීකරණයකට වඩා ශීතකරණයක් අපට වඩාත් සමීප හෙයින් එය තුල ඇති ක්‍රියාකාරිත්වය මෙයට කොතෙක් දුරට සමීපදැයි සොයා බලමු.

ශීතකරණයක ක්‍රියාකාරිත්වය



ශීතකරණයක මූලික ක්‍රියාකාරිත්වය

ශීතකරණයක නිර්මාණය



ශීතකරණයක නිර්මාණය

පෙර පිටුවේ ඉහළ සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ශීතකරණයක මූලික ක්‍රියාකාරිත්වයයි. මෙම නල පද්ධතිය තුල ශීතකාරකය (refrigerant) ලෙස ෆ්‍රියෝන් වායු පරිමාවක් සිරකර ඇති අතර කොම්ප්‍රසරය මගින් එය සම්පීඩනය කර කන්ඩෙන්සරයට යොමු කරයි. සම්පීඩනයේදී අධික ලෙස උණුසුම් වුනු ෆ්‍රියෝන් වායුව මෙම කන්ඩෙන්සරය තුලදී සිසිල්ව අවසානයේ ද්‍රවයක් බවට පත්වෙයි. මෙලෙස සැකසුනු ෆ්‍රියෝන් ද්‍රවය එක්ස්පැන්ෂන් වැල්වය මගින් නැවතත් වායුව බවට පත්කරන අතර එහිදී එය සම්පීඩනයේදී පිටකල තාපය නැවතත් උරා ගනියි. එසේ උරාගනු ලබන්නේ ශීතකරණ කුටීරය තුල ඇති ඉවපරේටරය නම් නල දැහරයෙන් බැවින් එය වඩාත් සිසිල් වෙයි. මෙලෙස නැවතත් ඇතිවුනු ෆ්‍රියෝන් වායුව කොම්ප්‍රසරය මගින් පෙර ලෙසම පීඩනය කර මෙම ශීතකරණ චක්‍රය දිගටම පවත්වා ගනියි. පෙර පිටුවේ පහළ සටහනෙන් දක්වා ඇත්තේ ශිතකරණයක මෙම කට්ටලය ඒ අයුරින්ම තැන්පත් කර ඇති ආකාරයයි.

අපි මෙයට පෙර සටහනෙන් අදහස් කල අයුරු ශීතකාරකය ලෙස වාතය සම්පීඩනයකට ලක් නොකර ඒ වෙනුවට මෙහිදී ෆ්‍රියෝන් යනුවෙන් වෙනත් වායුවක් යොදා ගැනීමත් එය සම්පීඩනයේ ද්‍රවයක් බවට පත්වීමත් වැනි ගැටළු කිහිපයක් මෙහිදී ඔබට ඇතිවිය හැක. මුලින්ම එය විසඳා සිටිමු.

අප මුලින්ම වායුසමීකරණ ක්‍රියාවලිය සඳහා සංකල්පයක් ලෙස යොදා ගනු ලැබුවේ කොම්ප්‍රසරයක් මගින් සාමාන්‍ය වාතය සම්පීඩනය කිරීමත් නැවත එය නිදහස් කිරීමත්ය. එහිදී සම්පීඩනය වන වාතය මගින් පිට කෙරෙන තාපය එම පීඩනය නිදහස් කිරීමේදී නැවතත් උරාගැනීමෙන් වායුසමීකරණ ක්‍රියාවලිය බලාපොරොත්තු විය. එහෙත් මෙහිදී වාතය සම්පීඩනය කිරීමට විශාල ශක්තියක් කොම්ප්‍රසරයක් හරහා වැය කල යුතු අතර එම සම්පීඩනය කල වාතය නිදහස් කිරීමේදී අප වැය කල ශක්තියට සාපේක්ෂ ලෙස කාර්යයක් ලෙසින් යමක් සිසිල් කර ගැනුම සිදුවන්නේ ඉතා අවම වශයෙනි. මෙහිදී ශක්ති හුවමාරුව තාපය ලෙසින් නොව වෙනත් මාර්ග හරහා වැඩිවශයෙන් වැය වීම මෙයට හේතුවයි.

ඉහත සංකල්පයම මදක් වෙනස් කර එනම් ශීතකාරකය ලෙස ෆ්‍රියෝන් වායුව ගෙන එය සම්පීඩනය කර ද්‍රව බවට හැරවීමත් නැවත ඉවපරේටරය තුලදී එය වායු බවට පත්කිරීමත් ප්‍රායෝගික ශීතකරණයේදී මෙන්ම වායුසමීකරණයේදිද සිදුවෙයි. එසේකර ඇත්තේ වාතය සම්පීඩනය කර නැවත නිදහස් කරනවාට වඩා වාෂ්පශීලි ද්‍රවයක් වායු බවට හැරවීමෙන් මෙන්ම නැවත ද්‍රව බවට පත් කිරීමෙන් සිදුවන තාප

හුවමාරු ක්‍රියාවලිය වැඩි හෙයින් විශාල කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුතුව වායුසමීකරණ ක්‍රියාවලිය පවත්වා ගත හැකි බැවිනි. මෙහිදී ඇත්තවශයෙන්ම සිදුවන්නේ අප අදහස් කල වාතය සම්පීඩනය කිරීමේදී සහ නිදහස් කිරීමේදී අවශෝෂණය සහ පිට කෙරෙන තාප හුවමාරු ක්‍රියාවලිය නොව ද්‍රවයක් වාෂ්ප වීමේදී උරාගන්නා වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය (Latent heat) සහ නැවත ද්‍රව බවට පත්වීමේදී පිටවෙන විලයනයේ ගුප්ත තාපය උපකාරයට ගෙන තාප හුවමාරු කර ගැනීමකි.

භෞතික විද්‍යාව හැදෑරූ සිසුවෙකුට නම් **ගුප්ත තාපය** යනු හුරුපුරුදු වචනයක් වන නමුත් මෝටර් කාර්මිකයින් බොහොමයකට මෙය අළුත් වචනයක් විය හැක. එහෙත් මෝටර් රථ වායුසමීකරණ ශිල්පය නිවරැදි අයුරින් අඩුම කාලයකින් අධ්‍යයනය කිරීමට නම් මෙම වාෂ්පීකරණයේ සහ විලයනයේ ගුප්ත තාපය පමණක් නොව උෂ්ණත්වය සහ තාපය අතර වෙනස මෙන්ම ඒවායේ මිනුම් ක්‍රමද හොඳින් අවබෝධ කර ගත යුතුවෙයි.

මෝටර් රථයක යම් පද්ධතියකට ඉලෙක්ට්‍රොනික හෝ පරිගණක පාලන ඒකකයක් එක් වුනි නම් අනිවාර්යයෙන්ම එම මුල් පද්ධතියේ පිළියම් යෙදිය නොහැකි දෝෂයක් හෝ දෝෂ කිහිපයක් ගැබ්ව තිබෙයි. නිදසුනක් ලෙස මෝටර් රථයකට අයත්වන පද්ධති අතුරින් ඩිෆරන්ෂලය, මැනුවල් ගියර ක්‍රමය වැනි පද්ධති කිහිපයකට ඉලෙක්ට්‍රොනික් තාක්ෂණය එකතුව නැත්තේ ඒවායේ මෙවන් කිසි දෝෂයක් ගැබ්ව නොතිබුනු බැවිනි. එහෙත් ඔටෝගියර, බ්‍රේක්, ඉග්නිෂන් වැනි පද්ධතිවලට ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලන ඒකක එක් වූයේ ඒවායේ පිළියම් නොමැති දෝෂ රැසක් ගැබ්ව තිබුනු බැවිනි. එහෙත් නිෂ්පාදකයින් විසින් මෙම දෝෂ වසන් කර තබා ගන්නා අතර එහි අපට දොසක් දැකිය නොහැක්කේ වෙළඳ ව්‍යාපාර වලදී තම නිෂ්පාදනවල අඩුපාඩු පිටතට නොපෙන්වීම එහි වෙළඳ සම්ප්‍රදාය බැවිනි. මේ අනුව මෝටර් රථ වායුසමීකරණ පද්ධතිවලටද ඉලෙක්ට්‍රොනික් පාලනය එක්වීමෙන් **ඩිජිටල් ක්ලයිමේට් කොන්ට්‍රෝල්** පද්ධති බිහිව ඇත්තේ එම මුල් වායුසමීකරණ පද්ධතිවල යම් යම් දෝෂ ගැබ්ව තිබුනු බැවිනි. අපගේ අරමුණ මෙම ග්‍රන්ථය තුලින් ඩිජිටල් පාලනයෙන් යුත් වායුසමීකරණ පද්ධති දක්වා මෙම ශිල්පය හැදෑරීම වන අතර එම අධ්‍යයනය සාර්ථක අයුරින් ලබා ගැනුමට නම් මෙහි මුල් පද්ධතිවල ගැබ්ව තිබූ ඉහත සඳහන් දෝෂ හොඳින් වටහාගත යුතුය. එම දෝෂ හඳුනා ගැනුමට නම් ගුප්ත තාපය (latent heat) වැනි සාධක මුලින්ම වටහාගත යුතුය. මේ නිසා මෝටර් කාර්මිකයින් හට අවබෝධ කරගත හැකි ලෙස සරල අයුරිනුත් ඔවුනට සමීප නිදසුන් යොදා ගනිමිනුත් මෙම භෞතික විද්‍යාත්මක දැනුම ලබා ගැනීමට උත්සාහ ගනිමු.