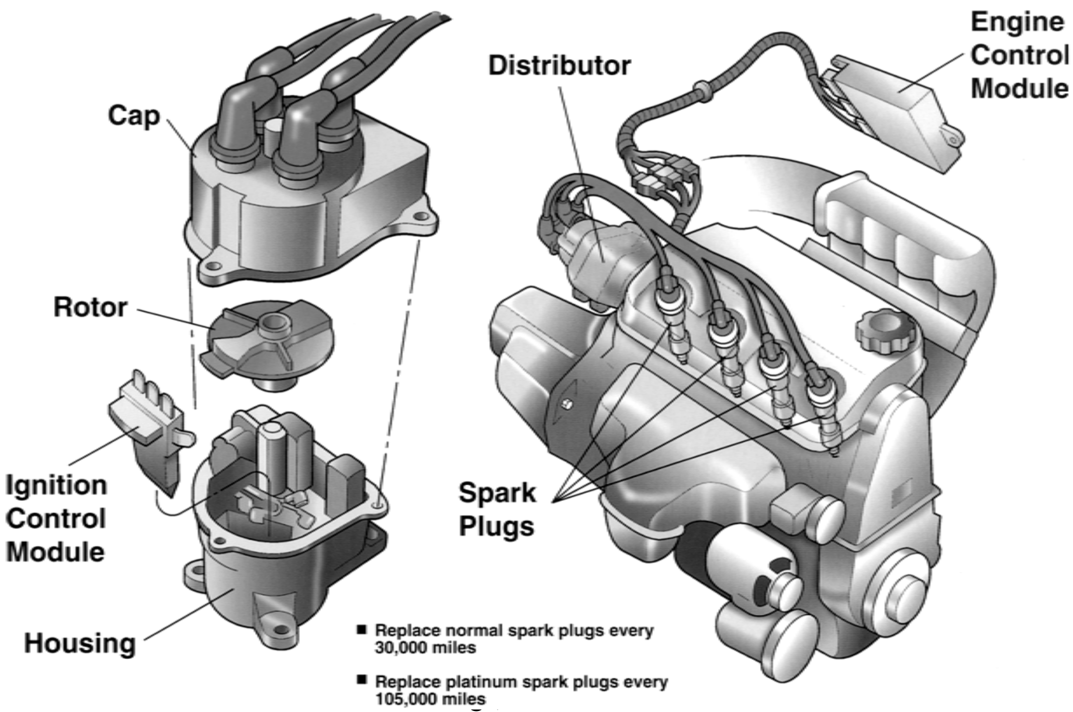
Ignition System

Petrol Engine එකක Compression Stroke එක අවසානයේ දී Air - Fuel Mixture එක දහනය කිරීම සඳහා Spark එකක් ඇති කිරීම සිදුකළ යුතුය. මෙම Spark එක ඇති කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ Spark Plug එකක් මගිනි. Spark Plug එකේ සකස් කර ඇති Electrodes දෙක අතර මෙම Spark එක පැනීම සිදුවනු ලබයි. මෙම අග්‍ර දෙක අතර ප්‍රතිරෝධය ඉතා වැඩිය. එම නිසා මෙම Electrodes දෙක අතර Spark එකක් ඇති කිරීම සඳහා අධික වෝල්ටීය තාවයකින් යුක්ත විදුළි ධාරාවක් ඇතිකර ගත යුතුය. මෙම වෝල්ටීය තාවය 12,000V පමණ වේ. එන්ජිමේ සෑම බලපහරක් සඳහාම Spark එකක් ඇතිකිරීම සිදුකළ යුතුය. එම හැම Spark එකක්ම ප්‍රබල විය යුතු අතර නිවැරදි මොහොතේ දී Spark එක ඇතිවීමත් සිදුවිය යුතුය.

Spark එකක් ඇති කිරීම සිදුකළ යුත්තේ Compression Stroke එකේ මුදුන් සීමාවට Piston එක පැමිණීමට පෙරය සාමාන්‍ය Idle වේගයේ දී එය BTDC අංශක 05ක් පමණ වේ. එන්ජිමේ වේගය අනුව Spark එක ඇතිවන ස්ථානයද වෙනස් වීම සිදුවිය යුතුය. එයට හේතුව Spark එක ඇතිවී Mixture එක දහනය වීම සඳහා කිසියම් කාලයක් ගතවීමයි. මෙම සියලුම අවශ්‍යතාවයන් සම්පූර්ණ කරමින් Air - Fuel Mixture එක දහනය කිරීම සඳහා Spark ඇති කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ මෝටර් රථයේ Ignition System එක මගිනි.

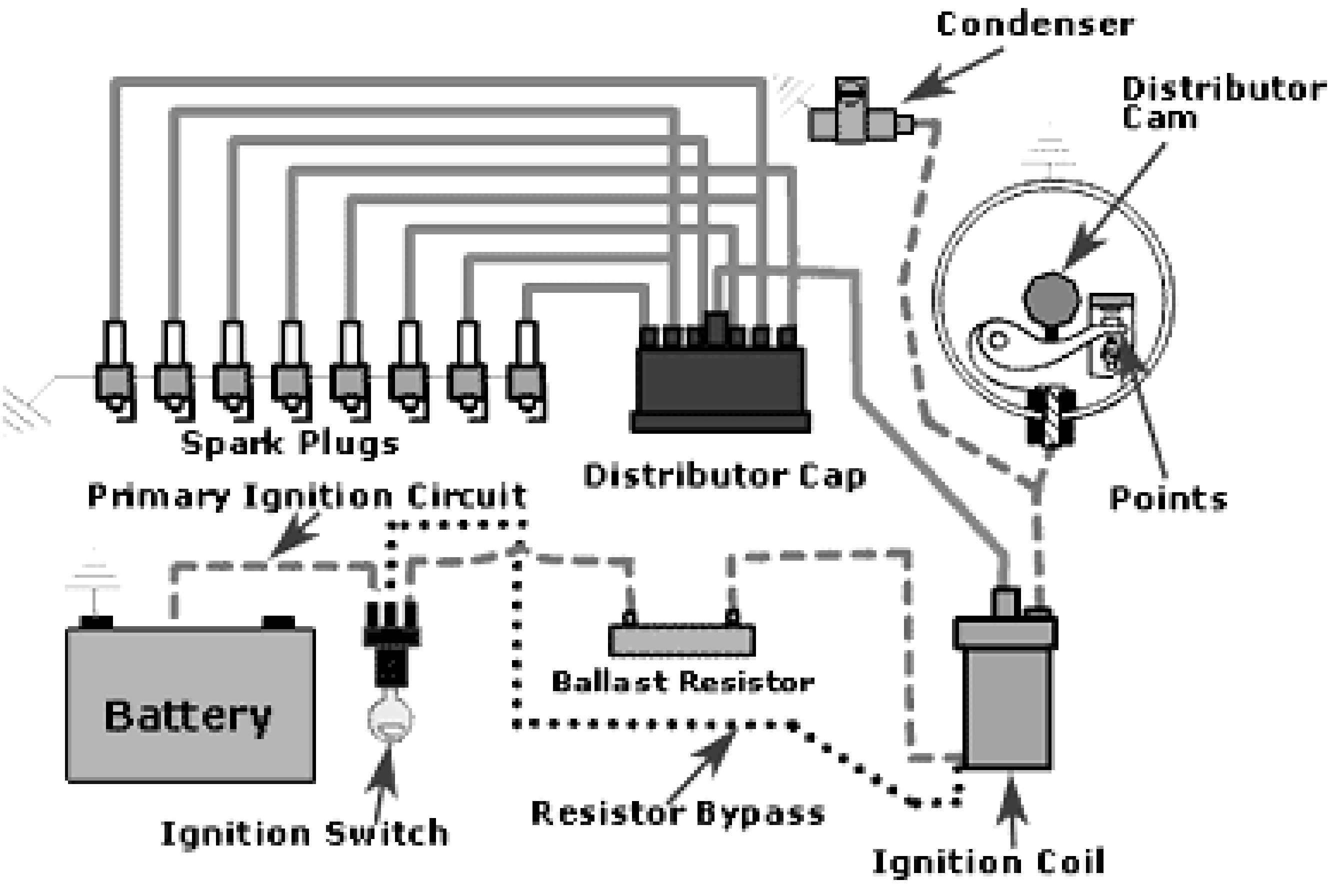


<u>Ignition පද්ධතියේ කොටස්</u>

Ignition System එකට අයත් ප්‍රධාන කොටස් වන්නේ

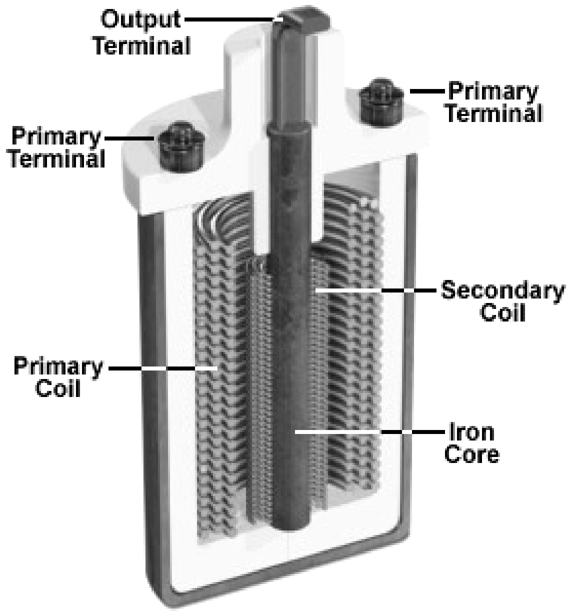
- බැටරිය
- Ignition Coil
- Distributor
- Spark Plug

.



Schematic of Ignition System

Ignition Coil



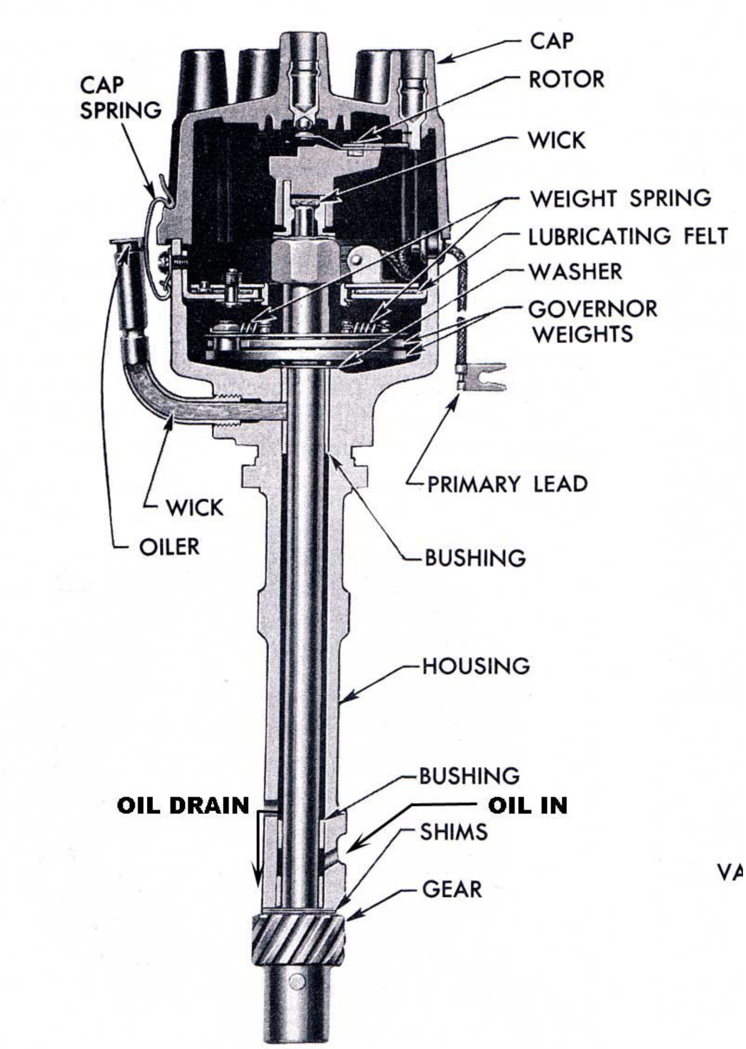
Spark එකක් ඇති කිරීම සඳහා 20,000V පමණ විදුලි සැපයුමක් අවශ්‍යවේ. මෝටර් රථයක විදුලි සැපයුම සිදුකරනු ලබන්නේ 12V බැටරියකිනි. මෙම 12V විදුලි සැපයුම 20,000V පමණ වන අධි වෝල්ටීය තාවයකට ඉහළ නැංවීම සිදුකරනු ලබන්නේ Ignition Coil එක මගින්ය. ඒ අනුව Ignition Coil එක Step Up Transformer එකක් ලෙස හැදින් විය හැක.

Ignition Coil එකේ Primary හා Secondary Winding ලෙස Coil දෙකක් ඇති අතර. එම Coil දෙක එකතුකර අග්‍ර 3ක් Ignition Coil එකෙන් පිටතට ලබා දී ඇත. Primary Winding එක හා Secondary Winding එක මුදු යකඩ වලින් සෑදූ එකම Core එකක් වටා ඔතා ඇත. Ignition Coil එකක Primary Winding එක හා Secondary Winding අතර වට අනුපාතය 1 : 150 සිට 1 : 200 දක්වා අතර අගයක් වේ. Primary Winding එක පරිවරණය කරන ලද මහත කම්බි වලින් නිපදවා ඇති අතර Secondary Winding එක පරිවරණය කරන ලද සිහින් කම්බි වලින් නිපදවා ඇත. Primary Winding එක Contact Breaker Point එකක් හරහා බැටරියට සම්බන්ධ කරඇති අතර Secondary Winding එක Spark Plug එකට සම්බන්ධ කර ඇත.

මෝටර් රථ Ignition Coil එකේ අඩු වටගණනකින් යුත් Primary Winding එකට බැටරි වෝල්ටීය තාවය සම්බන්ධ කළ විට වැඩි වට ගණනකින් යුත් Secondary Winding එකේ අධි වෝල්ටීයතාවයක් හටගනී එහෙත් Transformer එකක Secondary Winding එකෙන් එක දිගටම ධාරාව ලබා ගැනීමට නම් Alternative Current එකක් ලබාදිය යුතුය. නමුත් මෝටර් රථයක විදුලි සැපයුම සිදුවන්නේ

බැටරියකින් බැවින් එහි ඇත්තේ Direct Current එකක් පමණි. එම නිසා එය Alternative Current එක බවට පත්කිරීම සඳහා Primary Winding එකට සම්බන්ධ කර ඇති Contact Breaker Point එක මගින් ප්‍රාථමික ධාරාව ඇති නැති කරමින් ක්ෂේත්‍රය වෙනස්කරමින් විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය මගින් ද්විතීක දඟරයේ ධාරාව නිපදවීම සිදුකරනු ලැබේ.

Distributor



Ignition System එකේ Distributor එක මගින් ප්‍රධාන කාර්යයන් තුනක් ඉටුකරනු ලබයි.

- Ignition Coil එකේ අධි වෝල්ටීයතාවයක් ඇතිකිරීම සඳහා ප්‍රාථමික පරිපථයේ ගලන ධාරාව ඇති නැති කිරීම Distributor එකේ ඇති CB Point එක මගින් සිදුකිරීම.

- Secondary Winding එක මගින් ඇතිකරනු ලබන අධි වෝල්ටීයතාවය එන්ජිමේ එක් එක් Cylinder එකේ ඇති Spark Plug වෙත බෙදාහැරීම සිදුකරන්නේ Distributor එක මගිනි.

- එන්ජිම ක්‍රියාකරන තත්වය අනුව Spark Advance කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ ද Distributor එක මගිනි.

Distributor එක එහි Body එක හා Cap එක ලෙස මූලිකවම කොටස් දෙකකට බෙදා දැක්විය හැක. CB Points සවිකර ඇත්තේ Body එකේ ඇති තැටියක ය. එක් Point එකක් අචල තැටියකට සවිකර ඇති අතර අනෙක් Point එක චලනය කිරීමට හැකි අතකට සම්බන්ධ වේ. මෙම points ඈත්වන විට Primary Winding පරිපථය බිදෙන අතර නැවත සම්බන්ධ වන විට Primary Winding පරිපථය සම්පූර්ණ වේ. මෙලෙස වන සෑම අවස්ථාවකම Secondary Winding එකේ අධි වෝල්ටීයතාවයක් ප්‍රේරණය වේ. Ignition Coil එකේ මැද සිට එන Secondary Winding එකේ කෙළවර Distributor Cap එකේ මැද අග්‍රයට සම්බන්ධ වේ. Distributor Cap එක Body එකට සවිකළ විට එම අග්‍රය Distributor Cam Shaft එකට සම්බන්ධ Rotor එකට සම්බන්ධ වේ.

Distributor Cap එකේ ඇතුලතින් Spark Plug වලට අධි වෝල්ටීයතාව රැගෙන යන වයර් සම්බන්ධ කර ඇති Terminal එක බැගින් වේ. Cam Shaft එකට සම්බන්ධ බැවින් Rotor එක වටේට කැරකීම සිදුවන අතර Secondary Winding එකේ අධි වෝල්ටීයතාවයක් ඇතිවන අවස්ථාව වන විටම එය Terminal එකක් හා සම්බන්ධ වන ආකාරයට එය ස්ථානගත කිරීම සිදුකර ඇත.

Condenser / Capacitors

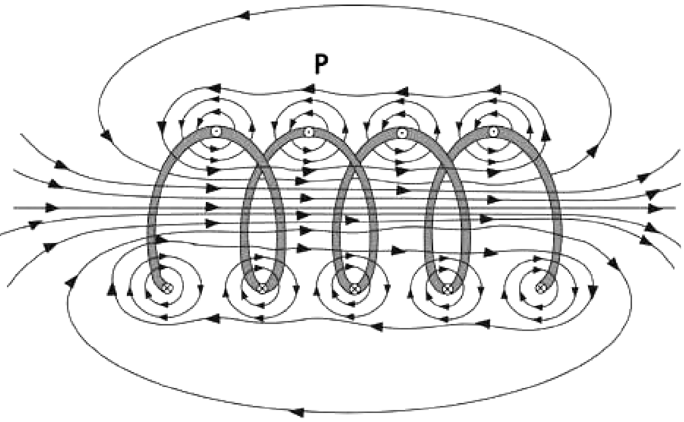
Capacitor හෝ Condenser යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ විදුලි ආරෝපණ රැස්කර තබාගත හැකි උපකරණයකි. ලෝහ පතුරු දෙකක් මත පරිවාරක පතුරක් තැන්පත් කිරීමෙන් Capacitor නිපදවනු ලැවේ. Capacitor තුළට Electricity එක Charge කිරීමටත් නැවත අවශ්‍ය වූවිට Discharge කිරීමත් සිදුකළ හැක.

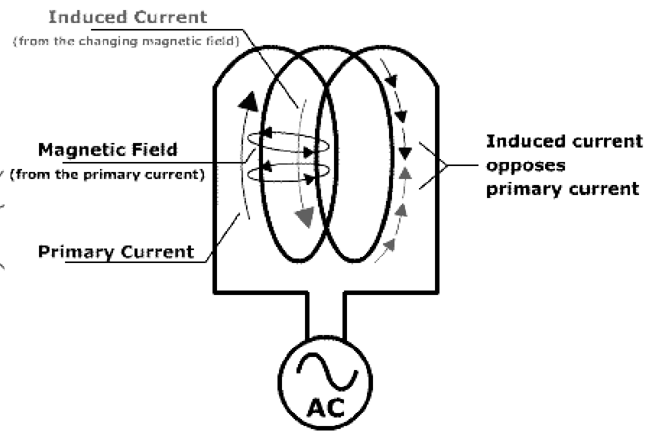
විදුලි පරිපථයකට Capacitor යොදාගෙන ධාරාව සුමට කිරීම සිදුකරනු ලබයි. පරිපථයට ලැබෙන ධාරාව වැඩි වන විට එය පරිපථයේ බැරය වෙත යාමට නොදී Capacitor එක Charge කරගැනීම සිදුකරන අතර පරිපථයට ලැබෙන ධාරාව අඩුවන විට Charge කරනු ලැබූ ධාරාව Discharge කර පරිපථයට සැපයීම සිදුකරනු ලබයි.

Primary Winding එකේ Self Induction එක හේතුවෙන් ඇතිවන වෝල්ටීයතාවය නිසා CB Points ඇත්වීමට පටන්ගන්නා මොහොතේදීත් Primary Winding එකේ ධාරාව නොනැවතී Spark ඇතිකරමින් CB Points හරහා ගමන් කිරීමට උත්සහ ගනු ලබයි. මෙම නිසා චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වෙනස් වීමේ සීඝ්‍රතාවය අඩුවේ. එය විද්‍යුත් චුම්භක ප්‍රේරණය සඳහා බාධාවකි. එමෙන්ම CB Points පිලිස්සී යාමටද හේතුවේ.

මෙම අවාසි සහගත තත්ත්වයන් මඟ හරවා ගැනීම සඳහා CB Points වලට සමාන්තරව Capacitor එකක් සවිකිරීම සිදුකර ඇත. එම නිසා CB Points ඇත්වීමට පටන්ගන්නා මොහොතේ දීම ධාරාව CB Points හරහා යෑමට උත්සහ නොකර Capacitor එක වෙත ගලා යෑම සිදුවේ. Capacitor එක Charge වීමට ගතවන කාලය අතර තුර CB Points සැලකිය යුතු දුරක් ඇත්වීම සිදුවී ඇති නිසා Spark ඇතිවීම වැලකිනු ලැබේ. CB Points නැවත වැසුන පසු Capacitor එක Discharge කර ගැනීම සිදුකරනු ලබයි.

<u>Self Induction</u>





දගරය තුළින් ධාරාව ගලායෑමේ දී එම දගරය අතර චුම්බක බල රේඛා ක්ෂෙ□යක් ගොඩනැගෙන අතර එම බල රේඛා තුලින්ම එම දගරය කැපී යෑම තුළින් දගර තුළ නැවත වෝල්ටීයතාවයක් හටගනී. මෙය Self Induction Voltage ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මෙම වෝල්ටීයතාවය දගරයේ පොටවල් ගණන මත වෙනස් වන අතර ධාරාව ගැලීමේ දිශාව මත ද මෙහි වෝල්ටීයතා අග්‍ර කෙලවර වෙනස්වේ.

ස්වයං ප්‍රේරණයක් සිදුවන්නේ චුම්බක බලරේඛා තුළින්ම එම දගරය කැපීයන විට පමණක් බැවින් ඉහත දගරයේ ස්වයං ප්‍රේරණ ධාරාව එක දිගටම නිපදවී පවතින්නේ නැත. එය ධාරාව නිපදවන්නේ දගරයට ධාරාව සපයනවිට දී විසන්ධි වීමේදී ඇතිවන චුම්බක බලරේඛා වල වෙනස්වීමේ දී පමණි.

මෙහි දගරය තුළ ධාරාව ඉහළ යාමේ දී එනම් ධාරාව සම්බන්ධ කරන විට නිපදවන ස්වයං ප්‍රේරණය ධාරාව මගින් A අග්‍රය + අග්‍රයක් හා B අග්‍රය - අග්‍රයක් බවට පත්කරන අතර සපයන ධාරාව බිඳීමේ දී එම අග්‍ර මාරුවී ස්වයං ප්‍රේරණය සිදුවේ.

මෙහිදී සිදුවන තවත් විශේෂ සිදුවීමක් නම් ධාරාව සැපයීමේ දී ඇතිවන ස්වයං ප්‍රේරණ ධාරාව මගින් සපයන ධාරාවට බාධාවක් සිදු වීමයි. එය Back Elector Motive Force (විද්‍යුත් ප්‍රතිගාමික බලය) ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

Timing Advance Unit

සාර්ථක දහනයක් ලබාගෙන ප්‍රබල බල පහරක් ලබා ගැනීමට නම් වායු ඉන්ධන මිශ්‍රණය දහනය කිරීම සඳහා Spark එක ඇතිකිරීම සිදුකළ යුත්තේ Piston එක Compression TDC වලට පැමිණීමට පෙරය. එසේ නොවුන හොත් දහනය ඇතිවීම ප්‍රමාද වී බල පහරේ ශක්තිය අඩුවීම සිදුවේ. මෝටර් රථයක් Idle අවස්ථාවේ පවතින විට එම අගය BTDC අංශක 05ක් ලෙස සකසන අතර එන්ජිමේ වේගය අනුව එම ස්ථානය වෙනස්වීම සිදුවිය යුතුය. ඒ සඳහා Distributor තුළ ස්වයංක්‍රීයව Timing Advance වීම සිදුකරගනු ලබයි. ඒ සඳහා Timing Advance Unit සකසා ඇති අතර Timing Advance Unit වර්ග දෙකක් දැකිය හැක.

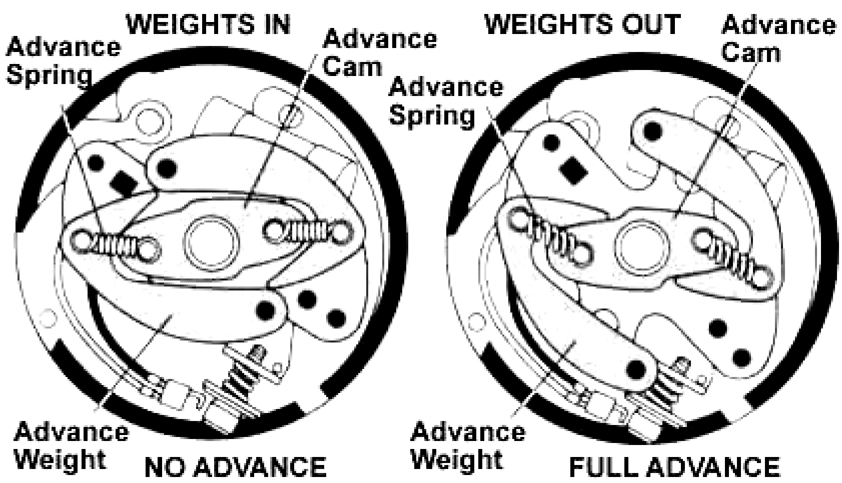
Centrifugal Advance Unit

Vacuum Advance Unit

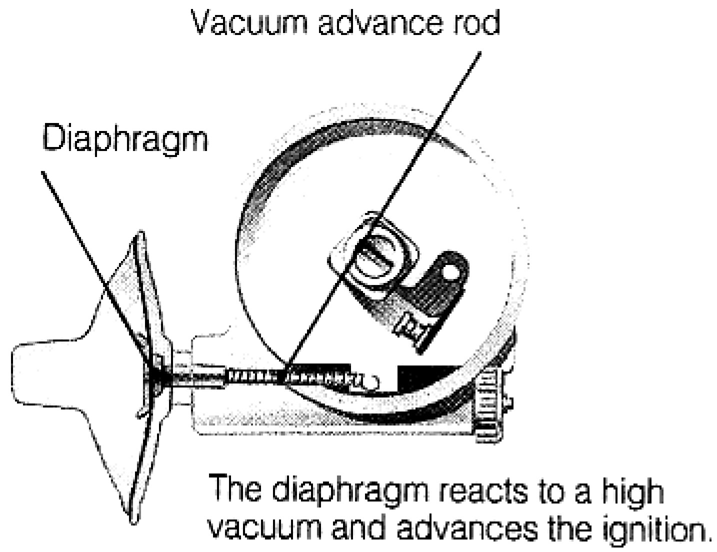
Centrifugal Advance Unit

Distributor Cam Shaft එකට CB Points සම්බන්ධ කර ඇති Shaft එක සම්බන්ධ කර ඇත්තේ Spring Tension එක මගින් සිර කරගෙන ඇති Weights දෙකක් හරහාය. එන්ජිමේ වේගය වැඩිවන විට Centrifugal Force එක නිසා මෙම Weights, Spring Tension එක අභිබවමින් කේන්ද්‍රයෙන් පිටතට ගමන් කිරීම සිදුවේ

Weights සම්බන්ධ කර ඇත්තේ CB Points සම්බන්ධ කර ඇති Shaft එකට නිසා එම Shaft එක එය කැරකෙන දිශාවටම කුඩා කෝණයකින් හැරීම සිදුවේ. එම හැරෙන කෝණය තීරණය වන්නේ Centrifugal Force එක මගින් Weights කේන්ද්‍රයෙන් පිටතට ගමන් කරවන දුර මතය. මෙලෙස Shaft එක මදක් හැරීම නිසා CB Points කලින් විසන්ධි වීම සිදුවන අතර එම නිසා Spark එක ඇතිවීමද කලින් සිදුවේ. එන්ජිමේ වේගය අඩුවන විට Spring Tension එක මගින් Weights කේන්ද්‍රය දෙසට ඇද ගැනීම සිදුකරන අතර එම නිසා Shaft එකද එහි සාමාන්‍ය පිහිටීමට පත්වේ.



Vacuum Advance Unit

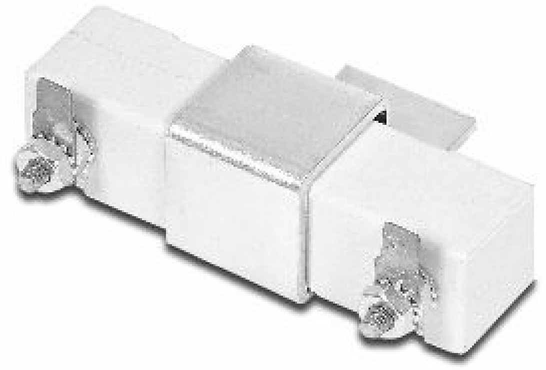


Vacuum Advance ක්‍රමය ක්‍රියාත්මක වන්නේ Intake Manifold එකේ ඇතිවන රික්තය මත පදනම්වය. Intake Manifold එකේ ඇතිවන රික්තය මගින් Diaphragm එක ක්‍රියා කරවා ඊට සම්බන්ධ ලීවර් එකක් චලනය කිරීම සිදුකරනු ලබයි. එම ලීවර් එක CB Points සම්බන්ධ කර ඇති තැටියට සම්බන්ධ කර ඇත.

Throttle Valve එක ආසන්නයේම ඇති Vacuum Line එක මගින් Throttle Valve එක ක්‍රමයෙන් චලනය වන විට ඇතිවන රික්තය මගින් Diaphragm එක ඇද ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. එවිට Diaphragm එකට සම්බන්ධ ලීවර් එක ඇදීම සිදුවන අතර එමගින් CB Points සම්බන්ධ කර ඇති තැටිය Distributor Cam Shaft එක කැරකැවෙන දිශාවට විරුද්ධ දිශාවට සුළු කෝණයකින් කැරකැවීම සිදුකරනු ලබයි. CB Points ද එමගින් කැරකැවීම සිදුවන නිසා එවා කළින් විසන්දි වීම සිදුවේ. එම නිසා Cylinder තුළ Spark ඇතිවීමද කලින් සිදුවේ.

Throttle Valve එක ඇරෙන ප්‍රමාණය මත Diaphragm ඇදී යන දුර හා ඒ අනුව Ignition Timing Advance වන කොණයද තීරණය වනු ලැබේ. Vacuum Advance Unit එකක් හොදින් ක්‍රියා කරනු ලබන්නේ එන්ජිමේ අඩු වේගයේ දීය. එම නිසා එන්ජිම ඉහළ වේගයට පත්වීමේ දී එම කටයුත්ත සිදුකිරීම Centrifugal Advance Unit එක මගින් සිදුකරනු ලබයි.

Ballast Resistor



Ignition System එකක Ballast Resistor එක යනු Ignition Coil එකට සපයනු ලබන ධාරාව අඩුකිරීමට Coil එකට පිටතින් සවිකෙරෙන ඉතා අඩු අගයක ප්‍රතිරෝධකයකි. එමගින් වැඩි ධාරාවක් ගලායෑමට පහසුව සපයා ඇත.

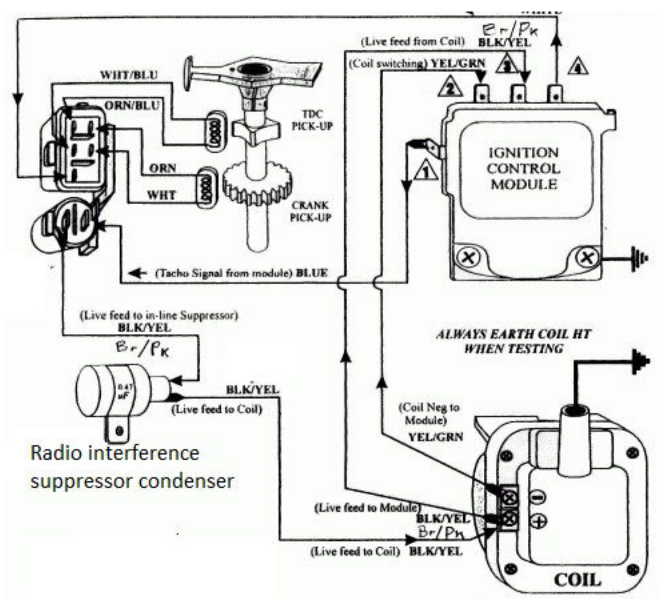
එන්ජිම Start කරන මොහොතේ දී Starter Motor එක මගින් විශාල ධාරාවක් බැටරියෙන් එකවර ඇදගැනීම නිසා බැටරියේ 12v, වෝල්ටීයතාවය 9v දක්වා පමණ අඩුවීම සිදුවනු ලැබේ. එවිට Ignition Coil එකේ වෝල්ටීයතාවය 12v නම් එයට ලැබෙන වෝල්ටීයතාවය එන්ජිම Start කරන මොහොතේ දී මදිවීම සිදුවේ. ලැබෙන වෝල්ටීයතාවය මදි බැවින් Primary Winding එකේ වෝල්ටීයතාවය අඩුවීම සිදුවේ. Primary Winding එකේ වෝල්ටීයතාවය අඩුවන විට Secondary Winding එකේ වෝල්ටීයතාවය අඩුවීම සිදුවේ. Secondary Winding එකේ වෝල්ටීයතාවය අඩුවීම හේතුවෙන් ප්‍රබල Spark එකක් ඇතිකර ගැනීමට නොහැකි වේ. ඇතිවන Spark එක ප්‍රබල නොවේනම් Engine එක Start කරගැනීමට අපහසු වේ.

මෙම තත්වය වළක්වා ගැනීමට Ignition Coil එක 9v තාවයකින් ක්‍රියාකරන ලෙස නිපදවා ඇත. එවිට එන්ජින් එක Start කරන අවස්ථාවේ බැටරියේ වෝල්ටීයතාවය Ignition Coil එකේ වෝල්ටීයතාවයට සමාන නිසා ප්‍රබල Spark එකක් ඇතිකරගෙන Engine එක පහසුවෙන් Start කරගැනීමට හැකිවේ. නමුත් Engine එක Start වූ පසු නැවතත් බැටරි වෝල්ටීයතාවය ඉහළ යෑම සිදුවන අතර එමනිසා Ignition Coil එකට ලැබෙන වෝල්ටීයතාවය එය ක්‍රියාකිරීමට අවශ්‍යකරන නියමිත වෝල්ටීයතාවයට වඩා වැඩිනිසා Secondary Winding එකේ අනවශ්‍ය ලෙස

අධි වෝල්ටීයතාවයක් ඇතිවීම නිසා Ignition Coil එක අධිකව රත්වීම සිදුවේ. මෙය දිගටම සිදුවීම නිසා Ignition Coil එකට හානි වීම සිදුවේ. වෝල්ටීයතාවය වැඩිවීම නිසා ඇතිවන අති ප්‍රබල Spark හේතුවෙන් CB Points අතරද Spark වීම් වැඩිවී CB Points දැවී යෑමද සිදුවේ. මෙම තත්වයන් වළක්වා ගැනීම සඳහා Ignition Coil එකට විදුලිය සැපයෙන මාර්ගයට Ballast Resistor එකක් යොදා ඊට ලැබෙන සාමාන්‍ය වෝල්ටීයතාවය අවස්ථාවන්හි දී අඩුකරගෙන ඇත.

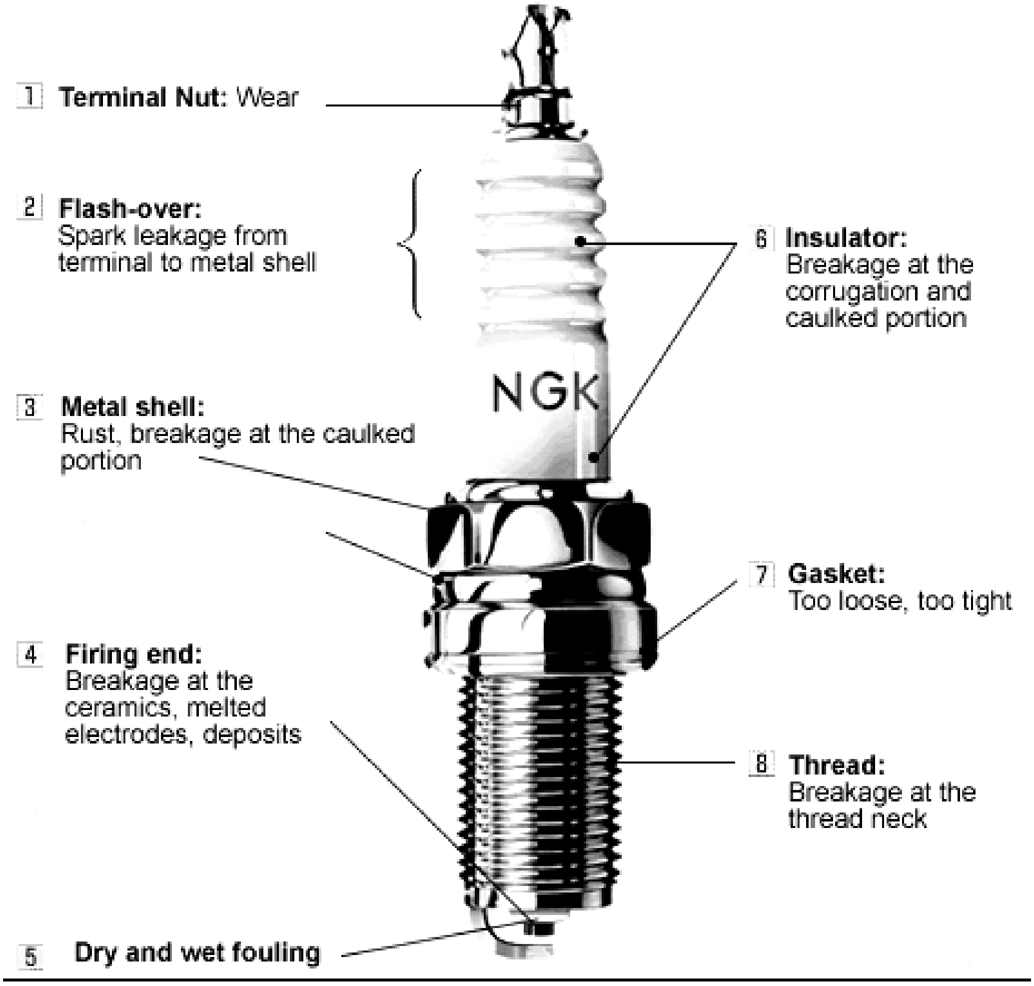
එන්ජිම Start කරන මොහොතේ දී වෝල්ටීයතාවය අඩු නොවීම සඳහා එම අවස්ථාවට Ballast Resistor එක මග හැර වෙනමම සම්බන්ධතාවයක් ලබාදීම සිදුකර ඇත. එවිට Engine එක Start කරගැනීම සඳහා අපහසුතාවයක් ඇතිනොවේ.

Radio Interference Suppression Condenser



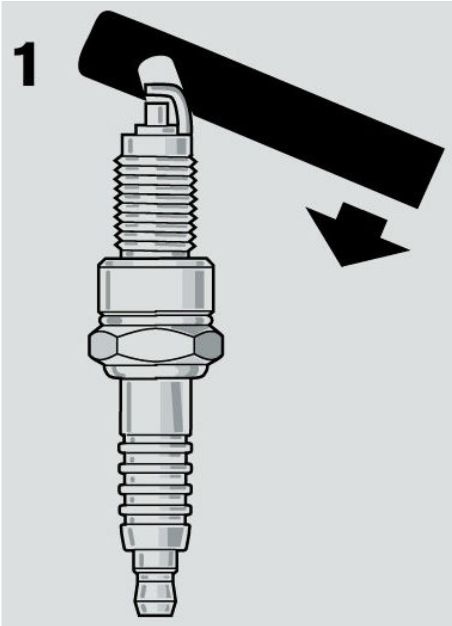
Ignition Coil එකෙන් ඇතිවන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයෙන් ගුවන් විදුලි තරංග ආදියට සිදුවන බලපෑම නවත්වා ගැනීමට මෙම Radio Interference Suppression Condenser එක යොදාගනු ලැබේ.

Spark Plug



Spark Plug එකේ අවශ්‍යතාවය වන්නේ petrol - Air Mixture එක දහනය කිරීම සදහා අවශ්‍යකරන Spark එක ඇතිකිරීමයි. Distributor එකේ සිට පැමිණෙන අධි වෝල්ටීයතාතා වයර් එක සම්බන්ධ වන්නේ Plug එකේ මුදුනටය. Spark Plug එකේ Centre Axis එක මෙම මුදුන් අග්‍රයට සම්බන්ධ වී ඇත. Ground Electrode එක Spark Plug එකේ බදට පාස්සා ඇත. එය භූගත වීම සිදුවන්නේ Spark Plug එක Engine Head එකට සවිකිරිම සිදුකළ විටය. Engine Head එකට සවිකිරීම සදහා Spark Plug එකේ බදෙහි පොටවල් නිර්මාණය කරඇත. Spark Plug එකේ පවතින අධි වෝල්ටීයතාවය කාන්දු නොවීම සදහා Centre Axis එක පොසිලේන් පරිවාරකයක් මැද නිර්මාණය කරඇත.

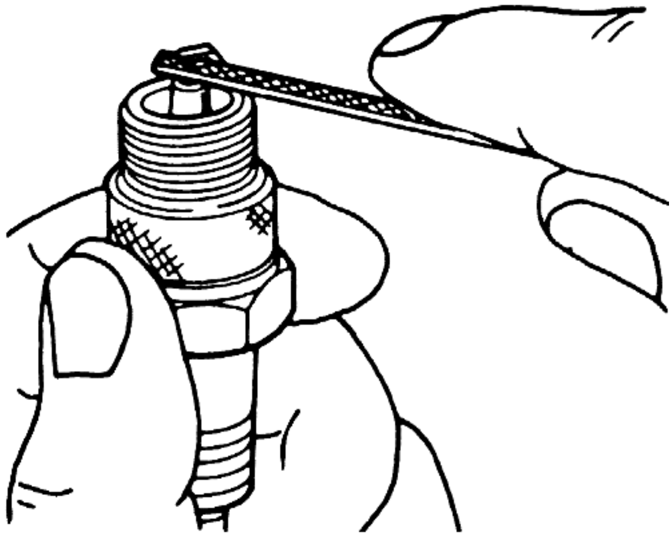
නිවැරදි ලෙස ප්‍රබල Spark එකක් ඇතිකිරීම සඳහා Spark Plug එකේ Center Electrode එක හා Ground Electrode එක අතර නියමිත පරතරය තිබීම ඉතා වැදගත්ය. මෙය Spark Plug Gap ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. Spark Plug Gap එක සැකසීම සඳහා Feeler Gauge එකක් ගෙන එහි පරතරය මැනගැනීම කළයුතුය. ඉන්පසු එය වැඩි කරගැනීමට අවශ්‍යනම් Feeler Gauge එකේ ඇති Plug Gap සකසන කොටස මගින් Spark Plug එකේ Plug Gap එක සකසා ගැනීම කළ හැකිය.



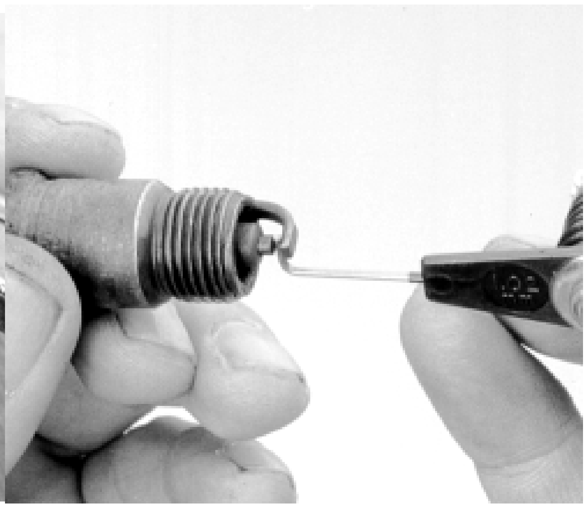
Spark Plug Service කිරීම

Spark Plug Service කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ දෝෂයක් ඇති වූ විට, Engine Tune up එකකදී, Engine Overhaul එකකදී හා කලින් කලට සිදුකරනු ලබන Service කිරීම් වැනි අවස්ථා වලදී ය. Spark Plug සේවා කිරීමේ දී අධිවෝල්ටීයතා වයර් ගලවා ඉවත්කර ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. ඉන්පසුව Spark Plug මුල හා ඒ අවට පිරිසිදු කර ගැනීම සිදුකර ගනු ලබයි ඒ සඳහා High Pressure Air එක ඇල්ලීම මඟින් පිරිසිදු කර ගැනීම සිදුකරනු ලැබේ. ඉන්පසුව Spark Plug Socket එක මගින් Plug සියල්ලම ගලවා ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. මෙසේ ගලවා ගැනීමේ දී Cylinder අනුපිළිවෙලට තබා ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. නැවත සවි කිරීමේ දී ඒ ඒ Spark Plug ඒවා ගලවා ගැනූ Cylinder වලටම නැවත සවිකර ගැනීම සිදුකරගත යුතුය.

Spark Plug ගලවා ගැනීමෙන් පසුව ඒවායේ පලුදු වීම්, පෝසිලේන් මතුපිටේ පිපිරීම් ආදී බාහිර හානි ඇතිදැයි පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකරනු ලබයි. එසේ දෝෂයන් නොමැතිනම් Spark Plug සේවා කිරීම සිදුකරනු ලබයි. ඒ සදහා Petrol මදක් දැමූ තැටියක් යොදා ගත හැක. පළමුව Petrol යොදා ගනිමින් Spark Plug සම්පූර්ණයෙන් සෝදා ගනු ලබයි. ඉන්පසුව වයර් බ්‍රෂ් එකක් ආධාරයෙන් Spark Plug, Engine Head එකට සවිවන Thread පමණක් පිරිසිදු කරගනු ලබයි. ඉතා සියුම පීරක් යොදා ගනිමින් Center Electrode එක හා Ground Electrode එක අතර පැතලි මතුතලයක් ලැබෙන සේ සෙමින් පීරි ගෑම සිදුකරගනු ලබයි. Center Electrode එක වටා ඇති කුහරයද කම්බියක් මගින් හෝ පිරිසිදු කර ගැනීම සිදු කරගනු ලබයි.



Service Manual එකේ සදහන් කරඇති ආකාරයට Plug Gap එක තිබේ දැයි Feeler Gauge එකක් ආධාරයෙන් පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකර ගත යුතුය. එසේ නියමිත Plug Gap එක එක නොපවතී නම් එය සකසා ගැනීම සිදු කළ යුතුය.



Spark Plug Tester & Cleaner එකක් ආධාරයෙන් Spark Plug එක High Pressure Air එක හා Sand වලින් පිරිසිදු කරගැනීම සිදුකර එහි ඇති අපද්‍රව්‍ය අවසන් වරට පිරිසිදු කරගැනීම සිදුකරනු ලබයි. ඉන්පසුව Spark Plug Tester එක මගින්ම නියමිත වායු පීඩනය යටතේ Spark Plug එක නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක වන්නේදැයි පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකරනු ලබයි. මෙම අවස්ථාවේ Spark Plug එකේ පෝසිලේන් කොටසේ සියුම් පිපිරීම් ආදිය ඇතිනම් Spark එම ස්ථාන වලින් පිටතට පනිනු දැකිය හැක. එම පරීක්ෂණය දෝෂ රහිත නම් එම Spark Plug නැවත භාවිතයට යොදා ගැනීමට හැක.

ඉන්පසු Spark plug එක සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලැබේ. ඒ සඳහා Spark Plug Socket එක මගින් Plug තද කරගැනීම සිදු කර ලබන අතර Service Manual එකේ සඳහන් කරඇති ආකාරයට Plug තද කර ගැනීම සිදුකර ගනු ලැබේ. අවසානය Firing Oder එකේ අනුපිළිවෙලට අධි වෝල්ටීයතා වයර් සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලැබේ. ඉන්පසුව එන්ජිම Start කර දෝෂවලින් තොරව ක්‍රියාත්මක වන්නේ දැයි පරීක්ෂා කර බලනු ලැබේ.

Service Electrical Primary System

ප්‍රාථමික විදුලි පරිපථයක් සේවා කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ දෝෂයක් ඇති වූ විට, Engine Tune up එකකදී, Engine Overhaul එකකදී හා කලින් කලට සිදුකරනු ලබන Service කිරීම් වැනි අවස්ථා වලදී ය. ඒ සඳහා පළමුව බැටරි වයර් ගලවා, බැටරි කණුවල බැදී ඇති ඔක්සයිඩ ඉවත්කර උණු වතුරෙන් සෝදා පිරිසිදු කරගැනීම සිදුකළ යුතුය.

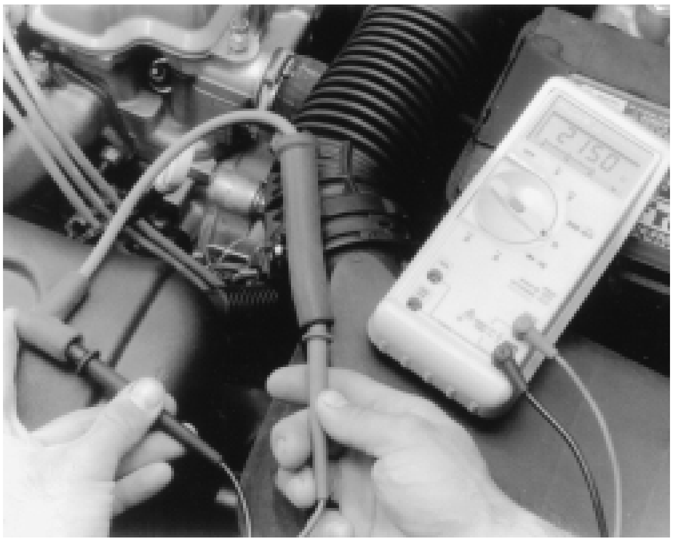
Multi Meter එකක් ආධාරයෙන් බැටරිය හා Ignition Switch එක අතර සම්බන්ධතාවය පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකරනු ලබයි. බටරියේ සිට Ingnition Switch එක වෙත නිසි ලෙස ධාරාව ලැබේද යන්න පරීක්ෂා කර බලනු ලැබේ. වයර් සම්බන්ධතා නිසිලෙස ඇති ද යතුරු කට ගෙවී ඇතිද යතුර ගෙවී ඇතිද යන්න පරීක්ෂා කරමින් Ignition Switch එක නිසි ලෙස ක්‍රියාත්මක වන්නේද යන්න පිරික්සා බැලිය යුතුය. ඒ සඳහා යතුර Swich එක තුළට දමා දෙපසට සෙලවීම සිදුකරන විට Ignition Switch එකෙන් ධාරාව සම්බන්ධ වීම සිදුවන්නේ නම් යතුරු කට ගෙවී ඇතිබවය සැකකළ හැක.

Ignition Switch එක හා Ignition Coil එක අතර නිවැරදි වයර් සම්බන්ධතාවයක් ඇතිදැයි ඉන්පසුව පරීක්ෂාකර බලනු ලැබේ. Ignition Coil එකේ ධන හා සෘණ අග්‍රයන් අතර වයර් සම්බන්ධතාවය නිසි ලෙස පවතී ද යන්න පිරික්සා බැලීමද සිදුකළ යුතුය. ඉන්පසුව Ignition Coil එක හා Distributor එක අතර වයර් සම්බන්ධතාවය ද Multi Meter එක මගින් පරීක්ෂාකර බැලීම සිදුකරනු ලබයි.

අවසානයට Condenser එක හා Distributor එක අතර වයර් සම්බන්ධතාවය නිසි ලෙස පවතීද යන්න හා Distributor එක නිසි ලෙස Earth වී ඇතිදැයි පරීක්ෂාකර බැලීම සිදුකරනු ලබයි. ඉන්පසුව ප්‍රාථමික විදුලි පරිපථය සේවා කිරීමේ කටයුතු ඉන් අවසන් වේ.

Service High Tension System

High Tension පරිපථයක් සේවා කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ දෝෂයක් ඇති වූ විට, Engine Tune up එකකදී, Engine Overhaul එකකදී හා කලින් කලට සිදුකරනු ලබන Service කිරීම් වැනි අවස්ථා වලදී ය. ඒ සඳහා ප්‍රථමයෙන් High Tension වයර්වල ප්‍රතිරෝධය පරීක්ෂාකර බැලිය යුතුය Multi Meter එකක් ආධාර කරගනු ලබන අතර High Tension වයර්වල ප්‍රතිරෝධය නිෂ්පාදක අත්පොතේ සඳහන් වී ඇති අගයෙන් යුක්තවිය යුතුය.



ඉන්පසුව High Tension වයර්වලට හා Dust Cover වලට පිපිරීම, පළුදුවීම් ආදී හානි සිදුවී ඇතිදැයි ඉන්පසුව පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. එවැනි හානියක් සිදුවේ ඇත්තම් High Tension වයර්වල රැගෙන යන අධි වෝල්ටීයතාවයන් පිටතට කාන්දුවීමේ හැකියාවක් පවතී.

ඉන්පසුව Distributor Cap එකේ පිපුරුම්, Electrode වල ගෙවීම්, කාබන් කූරේ ගෙවීම පිපිරීම් හා කාබන් කූර Tension කරගෙන සිටින Spring එක පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකර අවසාන වශයෙන් Rotor එකේ හා plug Top වල ගෙවීම්, කඩතොළු හා පිපිරීම් පාරීක්ෂා කර බලා සියල්ලම දෝෂයන්ගෙන් තොරනම් සියලුම කොටස් නැවත සවිකර එන්ජිම Start කර බලා දෝෂ වලින් තොරව ක්‍රියාකරනු ලැබේද යන්න පිරික්සා බලනු ලැබේ.

Repair Distributor Assembly

Distributor Assembly එක සේවා කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ දෝෂයක් ඇති වූ විට, Engine Tune up එකකදී, Engine Overhaul එකකදී හා කලින් කලට සිදුකරනු ලබන Service කිරීම් වැනි අවස්ථා වලදී ය. ඒ සඳහා රථය සමතලා ආරක්ෂාකාරී ස්ථානයක නතර කරගැනීම සිදුකර ගත යුතුය. ඉන්පසුව බැටරි සම්බන්ධතාවය විසන්ධි කිරීම සිදුකළ යුතුය.

Distributor එක ගලවා පිටතට ගැනීමට පෙර පළමු Cylinder එක BTDC සීමාවට එනම් Compression Stroke එකේ අවසානයට මොහොතට පෙර අවස්ථාව වෙත ගැනීම සිදුකළ යුතුය. ඒ සඳහා Crank Handle එකක් භාවිතාකරමින් එන්ජිම කැරකෙන දිශාවටම කරකවමින් Timing Mark බලා Piston එක BTDC ස්ථානයට පැමිණෙන මොහොත සොයාගත හැක. (පුළියේ සලකුණ Timing කට්ටවල 5 සලකුණ හා සමපාත කරගත යුතුය.) පළමු Cylinder එක Compression අවස්ථාවේ පවතීද යන්න බලාගැනීම සඳහා පළමු Cylinder එකේ Spark Plug එක ගලවා එම සිදුර ඇඟිල්ලක් මගින් තදකරගෙන සිටින විට Crank එක කැරකැවීමේ දී ඇඟිල්ල මතට පීඩනයක් දැනේ නම් එය Compression Stroke එකයි. එවිට තවදුරටත් Crank එක කරකවා Timing කට්ට 5 ලකුණට සමපාත කරගැනීම කළ හැකිය. එවිට එන්ජිම පළමු Cylinder එක BTDC වලට පැමිණ ඇත. ඉන්පසුව Distributor Cap එක ඉවතට ගෙන Rotor එකේ පිහිටීම බලා ගැනීම සිදුකළ යුතුය.

ඉන්පසුව විදුලි සැපයුම් වයර්, Disributor Vacuum Advancer එකට Vacuum සපයන නළය ආදිය විසන්ධිකිරීම සිදුකර ඇණ ගලවා Distributor එක පිටතට ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. ඉන්පසුව Rotor එක ගලවා ඉවත් කිරීම CB Points වල තත්වය පරීක්ෂා කිරීම සිදුකිරීම හා Vacuum Advancer එක ගලවා ඉවත් කිරීම සිදුකරනු ලබයි.

පසුව Base Plate එක ගලවා ඉවතට ගැනීම සිදුකරයි. Drive Shaft එකෙන් බරපලු ගලවා ගැනීම හා Gear Wheel එකේ Pin එක පන්නා Drive Shaft එක ඉවතට ගැනීම හා Oil Seal ගලවා ගැනීම සිදුකරනු ලබයි.

කොටස් සියල්ල්ම මෙලෙස ගලවා ගැනීම සිදුකළ පසු ගැලවූ කොටස්වල ගෙවීම්, ඇදවීම් හා කඩතොලු ආදිය හොඳින් පරික්ෂා කර බැලීම සිදුකරනු ලබයි. විශේෂයෙන් බරපලු වල ඇති දුනු වල Spring Tension එක පරීක්ෂා කර බැලීම සිදුකල යුතුය. පවතින සියලුම දෝෂ නිරාකරණයෙන් හා අවශ්‍ය කොටස් අලුතින් යෙදීමෙන් පසු නැවත සවි කිරීම සිදුකරනු ලබයි.

ඉන්පසු Oil Seal එක අලුතින් යෙදීම සිදුකර Drive Shaft එකේ ග්‍රීස් ස්වල්පයක් ගා Shaft එක සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. එයට Gear Wheel එක ඉන් පසුව සවිකර

ගනු ලැබේ. බරපලු හා ගැටෙන ප්‍රදේශයේ ද ග්‍රීස් ස්වල්පයක් ගා බරපලු සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලැබේ. ඉන්පසු Base Plate එක හා Vacuum Advancer එක සවිකර ගැනීම සිදුකළ යුතුය. ඉන්පසු CB Points සවිකර Adjust කිරීම සිදුකර Rotor එක සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලබයි. ඉන්පසුව Distributor එක Ignition Timing වලට අනුකූල වන ලෙස සකසා ගැනීම කළ යුතුය.

Ignition Timing

Distributor එක ගලවා පිටතට ගැනීමට පෙර පළමු Cylinder එක BTDC සීමාවට එනම් Compression Stroke එකේ අවසානයට මොහොතට පෙර අවස්ථාව වෙත ගැනීම සිදුකළ යුතුය. ඒ සඳහා Crank Handle එකක් භාවිතාකරමින් එන්ජිම කැරකෙන දිශාවටම කරකවමින් Timing Mark බලා Piston එක BTDC ස්ථානයට පැමිණෙන මොහොත සොයාගත හැක. (පුළියේ සලකුණ Timing කට්ටවල 5 සලකුණ හා සමපාත කරගත යුතුය.) පළමු Cylinder එක Compression අවස්ථාවේ පවතීද යන්න බලාගැනීම සඳහා පළමු Cylinder එකේ Spark Plug එක ගලවා එම සිදුර ඇඟිල්ලක් මගින් තදකරගෙන සිටින විට Crank එක කැරකැවීමේ දී ඇඟිල්ල මතට පීඩනයක් දැනේ නම් එය Compression Stroke එකයි. එවිට තවදුරටත් Crank එක කරකවා Timing කට්ට 5 ලකුණට සමපාත කරගැනීම කළ හැකිය. එවිට එන්ජිම පළමු Cylinder එක BTDC වලට පැමිණ ඇත. එවිට Distributor එක ගලවා පිටතට ගැනීම සිදුකළ හැක. නමුත් Distributor එක නැවත එන්ජිමට සවිකරන තෙක්ම Crank එක කැරකැවීම සිදුනොවීමට වගබලා ගතයුතුය.

අවශ්‍ය සේවාකිරීම සිදුකළ පසු නැවත Distributor එක සවිකිරීමට පෙර එහි Rotor එක Distributor Cap එකේ පළමු Cylinder Terminal එක වෙත එල්ලවන ලෙස සකසා ගැනීම පිටත දී කළ යුතුය.

Distributor Cam එක හා Engine Cam එක සවිවන්නේ Bevel Gear ක්‍රමයට බැවින් Distributor එක Cam එකට සවිකිරීමේ දී Rotor එක මදක් දකුණට කැරකැවීම සිදුවේ. එම නිසා Distributor එක සවිකිරීමෙන් පසු නිවැරදිව Rotor එක Terminal එක වෙත එල්ලවන ලෙස තිබීමට නම් එම දකුණට කැරකැවී යන් දුර ප්‍රමාණය Rotor එක ආපස්සට එනම් වමට කරකවා සවිකිරීම කළ යුතුය. එවිට Distributor එක සවිකිරීම සිදුකළ පසු Rotor එක නිවැරදිව පළමු Cylinder Terminal එක වෙත ඉලක්කවී පැවතීම සිදුවේ.

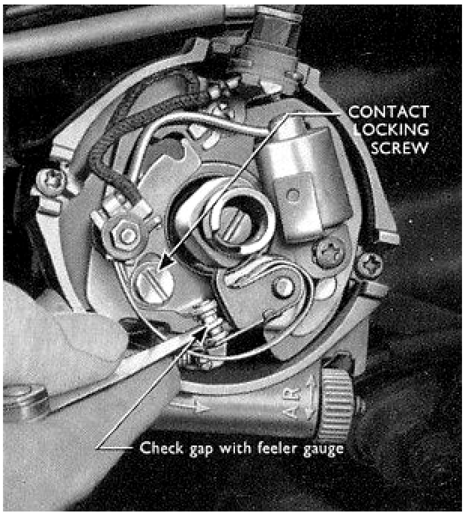
මෙලෙස Distributor එක එන්ජින් එකට ඇතුල් කරගැනීම සිදුකළ පසු Distributor එක සවිවන Bolt එක යම් ප්‍රමාණයකට පමණක් තදකර ගැනීම කළ යුතුය.

එම ප්‍රමාණය Distributor එක අතින් කරකවා ගැනීමට හැකි ප්‍රමාණයට විය යුතුය. ඉන්පසු Distributor එක උපරිමව දකුණට කරකවා ගැනීම සිදුකළ යුතුය.

ඉන්පසු වයර් දෙකක් අමුණනු ලැබූ බල්බ් එකක් ගෙන එක් අග්‍රයක් එන්ජින් එකට භූගත කර අනෙක් අග්‍රය CB Points වෙත සම්බන්ධ කරනු ලබයි. ඉන්පසු Distributor එක සෙමින් සෙමින් වම් පසට කරකවමින් බල්බය පත්තුවීම සිදුවන මොහොතම සොයාගැනීම සිදුකළ යුතුය. එම මොහොත ඉතා නිවැරදිව සොයාගත් පසු Distributor එක සවිවන Bolt එක තදකර ගැනීම සිදුකළ යුතුය. ඉන්පසු Distributor Cap එක සම්බන්ධ කරගෙන High Tension Wires සම්බන්ධ කිරීම සිදුකර ගත යුතුය.

CB Points සීරුමාරුව

CB Points දෙක අතර පරතරය ලෙස නිෂ්පාදකයා දී ඇති සම්මත අගයට වඩා එහි පරතරය අඩු වීම හෝ පරතරය වැඩි වීම කිසිසේත්ම සුදුසු නොවේ. එම නිසා එහි පරතරය සැකසීම සිදුකළ යුතුය. එහි පරතරය සැකසීමට පෙර එහි පරතරය මැන ගැනීම සිදුකරනු ලබයි ඒ සඳහා Cam එක මගින් CB Points උපරිමව විවෘත වී පවතින අවස්ථාවට පත්කර ගැනීම සිදුකර Feeler Gauge එකක් බාවිතා කර මැනගැනීම සිදුකරනු ලබයි.



එය නියමිත අගයට නොමැතිනම් Base Palte එකට සවිවන CB Poits වල අග්‍රය බුරුල් කිරීම සිදුකර Screw Drive එකක් මගින් CB Points ඈත් කිරීම හෝ අවශ්‍ය ලෙස ලං කිරීම සිදුකර Feeler Gauge එක මගින් නැවත මනිමින් නියමිත අගයට එහි පරතරය සකසා ගැනීම කළ යුතුය. ඉන්පසු Base Palte එක නැවත සවිකර ගැනීම සිදුකරනු ලබයි.