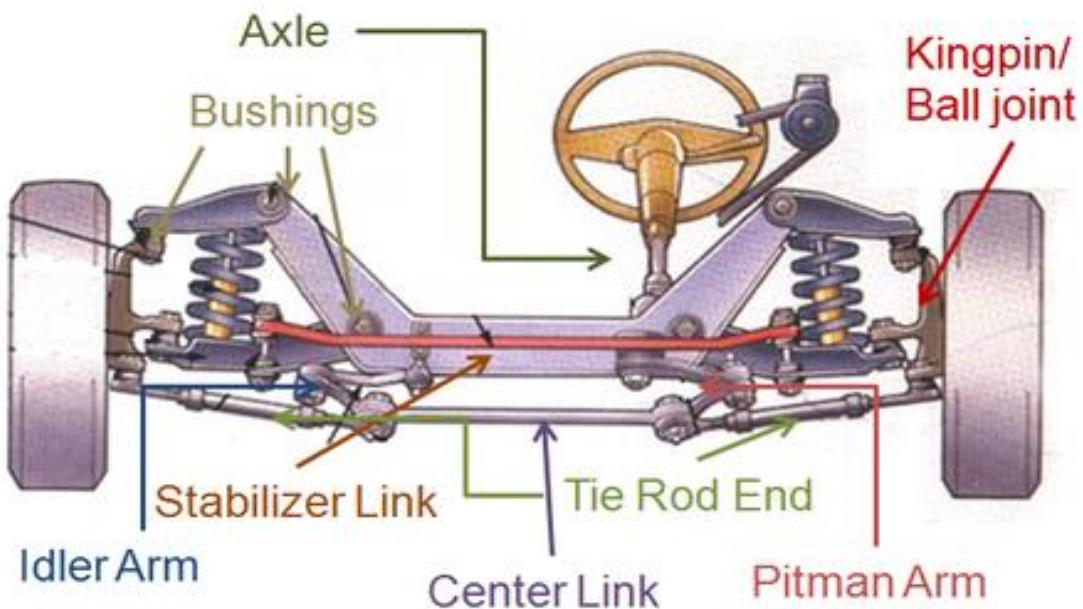


# සුක්කානම් පද්ධතිය (Steering System)

ධාවනය වන වාහනයක් පාලනය කරගැනීම සඳහා උපයෝගී වන අතර මෙමහින් පහත කාර්යයන් ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු කරගනී.

- අවශ්‍යතාවය අනුව සුක්කානම් රෝදය කරකැවූ විට එයට අනුරූපව ඉදිරිපස රෝද හරවමින් වාහනයේ දාවන දිගාව වෙනස් කිරීම.
- සුක්කානම් රෝදය කරකැවීම සඳහා රියදුරා යොදන ආයාසය ,ගියර අනුපාත හා ලිවර මහින් වැඩිකර රෝද හැරවීම සඳහා යොදාගැනීමෙන් රියදුරාට පහසුවක් ඇති කරවීම.
- වාහනය දාවනයේදී ඉදිරිපස රෝද මත ඇති වන ගැස්සීම ආදි කම්පනයන් රියදුරාට දැනෙන්නට නොදී මෙමහින් උරා ගනී.



නවීන වාහන වල භාවිතා වන සුක්කානම් පද්ධති ප්‍රධාන වශයෙන් වර්ග දෙකකි,

1. ලක් බාහු වර්ගය.

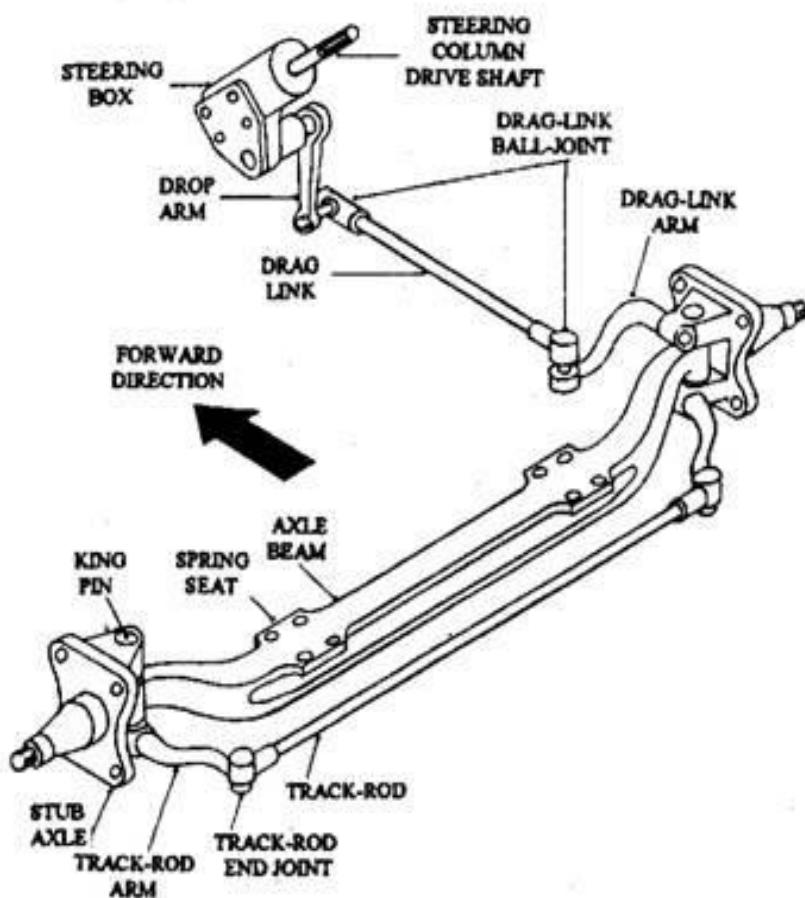
(Drop Arm Type)

2. දැති තලව්ව හා ද්ව රෝද වර්ගය.

(Rack and Pinion Type)

## ලංඡ බාහුවර්ගය. (Drop Arm Type)

සුක්කානම රෝදයට සවිචන Steering Shaft එක සුක්කානම කනුව තුළ ඇති අතර වාහනයේ ධාවන දිගාව වෙනස් කිරීම සඳහා සුක්කානම රෝදය එක් අතකට කරකැවූ විට ඒ සමඟම සුක්කානම කණුව තුළ ඇති Steering Shaft එක කරකැවී ඇඹුරුමක් Steering Box එකට ලබා දේ. Steering Box එක තුළ ඇති ගියර මහින් එම ඇඹුරුම බලය (Twisting Force) වැඩිකර Drop Arm Shaft එක අධි බලයකින් කරකවයි. මේ මහින් එයට සම්බන්ධ කර ඇති ලංඡ බාහුව පැදේදි Drag Link එක මහින් Tie Rod එක හා සුක්කානම අත් වෙත ලබා දී රෝද හැරවීම සිදු කරනු ලබයි. Steering Box එකේ සිට රෝද දක්වා වලිතය සම්පූෂණය කරන දූඩ් පද්ධතිය Steering Linkages ලෙස හැඳින්වේ.



## සුක්කානම් පෙටවිය (Steering Box)

නොයෙක් ආකාරයේ ගියර නිර්මාණයන් අඩංගු සුක්කානම් පෙටවි භාවිතා කරනු ලැබුවද සුක්කානම් පෙටවිය තුළ වූ ගියර එකලස මූලික වශයෙන් Steering Shaft එක කෙලවර ඇති Worm Gear එක සහ Steering Shaft එක ලම්බකව සම්බන්ධ කර ඇති ලද බාහු ර්ජාවේ ඇති ගියරයක් මගින් සමන්විත වේ.

වාහන වල බහුලව භාවිතා වල සුක්කානම් පෙටවී වර්ග පහතින් වේ.

1. ගැඩවිලා හා ගැඩවිලි රෝද වර්ගය. (Worm & Worm Wheel Type)
2. ඉස්කුරුප්පු හා මුරිව්වී වර්ගය. (Screw & Nut Type)
3. ප්‍රතිසංසරණ ගුලා වර්ගය. (Re-Circulating Ball Type)
4. ගැඩවිලා හා රෝලර් වර්ගය. (Worm & Roller Type)

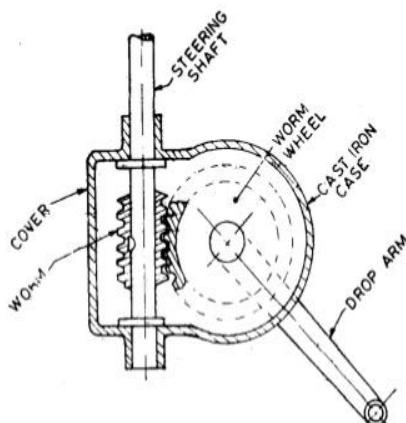
### ගැඩවිලා හා ගැඩවිලි රෝද වර්ගය. (Worm & Worm Wheel Type)

මෙම වර්ගයේදී Steering Shaft එක කෙලවර ඇති ගැඩවිලා, ආවරණය තුළ රඳවා ඇත්තේ Thrust Bearings දෙකක ආධාරයෙනි. ගැඩවිලි රෝදයට සවී වී

ඇති ලද බාහු ර්ජාව කරකැවෙනුයේ Bronze Bushes මතය.

#### WORM AND WHEEL STEERING GEAR

- Worm wheel is carried in bearings in a cast iron case.
- Worm wheel is connected to a drop arm.
- The worm which is keyed on to steering shaft meshes with the worm wheel.
- Steering wheel is mounted at the upper end of the steering shaft.
- When driver rotates the steering wheel, drop arm moves in backward or forward direction.
- This results in motion of the stub axles.



ගැඩවිලි රෝදය ගැඩවිලා හා සම්බන්ධ වී ඇති බැවින් Steering Shaft එක කෙලවරට සවිකර ඇති සුක්කානම් රෝදය කරකිවන විට ගැඩවිලා කරකැවෙන අතර ගැඩවිලා මගින්

ගැඩවිලි රෝදයද ලමු බාහු ර්ජාවද කරකවනු ලබයි. මේ නිසා ලමු බාහු ර්ජාවට සම්බන්ධ වී ඇති ලමු බාහුව පැදේදී, ලමු බාහුව හා රෝද යා කෙරෙන සුක්කානම් බන්ධන දඩු ආධාරයෙන් රෝද හැරවීම සිදු වේ.

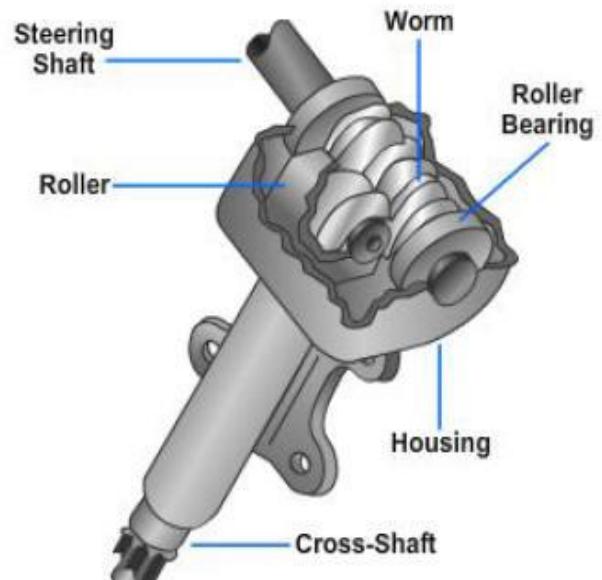
### ඉස්කුරුප්ප හා මුරිවි වර්ගය. (Screw & Nut Type)

මෙම වර්ගයේදී Multi –Start සහිත ඉස්කුරුප්ප පොටක් Steering Shaft එක කෙළවර ඇති අතර පොස්පරස් ලෝකබ වලින් මෝ වානේ වලින් සාදා ඇති මුරිවියේ ඇතුළත ඇති ඉස්කුරුප්ප පොට මහින් මුරිවිය ඉස්කුරුප්පවට සම්බන්ධ වී ඇත. ලමු බාහු ර්ජාවට සම්බන්ධ Rocker Arm කෙළවරෙහි ඇති ඇණය මුරිවියේ සකස් කර ඇති සිදුරට වැශේ. මේ නිසා මුරිවියට කරකැවීමට අවකාෂ නැති වේ.

සුක්කානම් රෝදය කරකවන විට Steering Shaft එක කරකැවී ඉස්කුරුප්ප පොට කරකැවෙන අතර මුරිවියට කරකැවීමට නොහැකි බැවින් මුරිවිය පොට දිගේ ගමන් කරයි. මෙවිට මුරිවියට සම්බන්ධව ඇති ඇණයේ හේතුවෙන් පැද්දුම් අත වලිත වන අතර ඒ අනුව ලමු බාහු ර්ජාව කරකැවී ලමු බාහුව පැද්දෙමින් දුඩුවල ආධාරයෙන් රෝද හැරවීම සිදු වේ.

### ගැඩවිලා හා රෝලර් වර්ගය. (Worm & Roller Type )

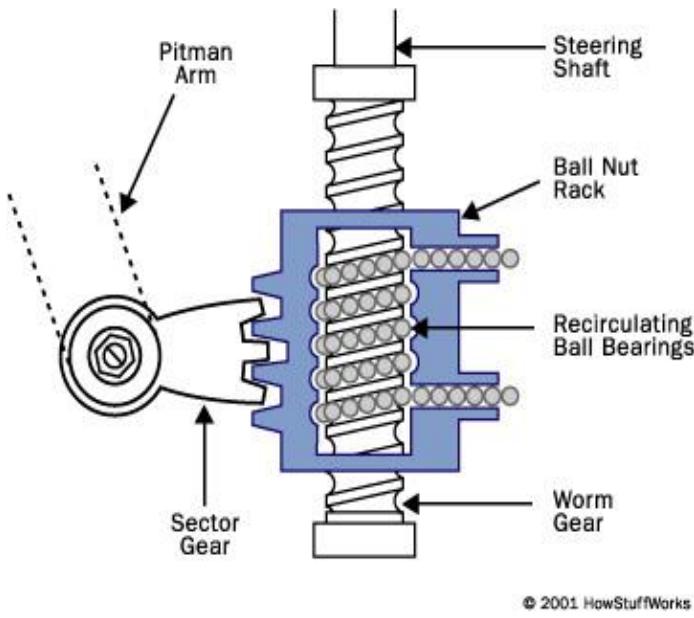
Steering Shaft එක කෙළවර ඇති ගැඩවිලා හා සම්බන්ධ වන ලමු බාහුව ර්ජාවට සවි කර ඇති රෝලරය හේතුවෙන් සුක්කානම් ර්ජාව කරකවන විට ලමු බාහු ර්ජාව වලනය වී ලමු බාහුවේ අවශ්‍ය වලිතය ඇති කරයි.



## ප්‍රතිසංසරණ ගුලා වර්ගය. (Re-Circulating Ball Type)

නවීන වාහන වල වැඩි වශයෙන් දක්නට ලැබෙන සුක්කානම පෙට්ටි වර්ගය වනුයේ මෙම වර්ගයයි.

මෙම වර්ගයේ සුක්කානම පෙට්ටිවල සුක්කානම ර්ජාව කෙලවර ඇති ගැඩවිලා මත විශේෂ මුරිව්චියක් වේ. මෙම ගුලා මුරිව්චිය ඇතුළත සකස් කර ඇති ඇලි හා ගැඩවිලා ගේ ඇලි අතර ඇති කුඩා බෝල පෙරලි ඒ මහින් ගුලා මුරිව්චිය ගැඩවිලා දිගේ වලනය වීමට සලස්වයි. ඇලි තුළ පෙරලි ගුලා මුරිව්චියේ එක් කෙලවරකට පැමිණෙන බෝල මුරිව්චිය මත බාහිරව සකස් කර ඇති නියමු තුළින් නැවත මුරිව්චියේ අනෙක් කෙලවරට පැමිණ ඇලි තුළට ඇතුළ වේ.



© 2001 HowStuffWorks

ප්‍රතිසංසරණ වර්ගයේ සමමර නිරමාණ වලදී, ගුලා මුරිව්චියේ බාහිරව පැත්තකින් සකස්කර ඇති දැනි හා සම්බන්ධ වන ලක් බාහු ර්ජාවේ කේන්ද්‍රික බන්ධයක දැනි මහින් ලක් බාහු ර්ජාව වලිත කිරීම සිදු වේ.

සමහර නිරමාණ වල එවැනි දැනි හෝ කේන්ද්‍රික කන්ධයක් නොමැති අතර මුරිව්චිය මුදුනේ සකස් කර ඇති ඇශේයක් ලක් බාහු ර්ජාවට සම්බන්ධ Rocker Arm ඇති කට්ටයක් හා සම්බන්ධ වීමෙන් මුරිව්චියේ වලිතය ලක් බාහු ර්ජාව කරා සම්පූෂණය කරයි.

එමෙන්ම සමහර නිරමාණ වලදී Rocker Arm මුරිව්චියට සම්බන්ධ වී ඇත්තේ Ball and socket ආධාරයෙනි.

ප්‍රතිසංසරණ ගුලා වර්ගයේදී ගැඩවිලා හා ගුලා මුරිව්චිය අතරේ සම්බන්ධය ඇති වන්නේ ගුලා තුළින් බැවින් ක්‍රියාකාරීමේ දී ඇතිවන සර්ෂණය බොහෝ දුරට අඩු වන අතර ඒ මහින් රියදුරුට ද පහසුවක් ඇති කරයි.

## සුක්කානම් පෙටවියේ සීරුමාරු කිරීම්.

සැම සුක්කානම් පෙටවියක පාහේ සීරුමාරු කිරීම දෙකක් සඳහා අවකාශ සලසා ඇති. එනම්,

- I. සුක්කානම් ර්ජාවේ කෙළවර බුරුල. (End Play)
- II. ගැබවිලා හා රෝලර හෝ කේන්ද්‍රික බන්ධිය හෝ අතර ඇති අවර ගැස්ම. (Backlash)

මෙයට අමතරව සමහර සුක්කානම් පෙටවි වල ලං බාහු ර්ජාවේ කෙළවර බුරුල සීරුමාරු කිරීම සඳහා ද ඉඩ සලසා ඇත.

සුක්කානම් ර්ජාවේ කෙළවර බුරුල සීරුමාරු කිරීම කරනු ලබන්නේ ර්ජාවේ කෙළවර ඇති තෙරපුම බෙයාරිම සීරුමාරු කිරීමෙනි. මේ සඳහා සමහර නිර්මාණවලදී Shims යොදාගන්නා අතර අනෙක් අවස්ථාවල ඒ සඳහා සීරුමාරු මුරිවිවියක් වෙයි.

Backlash එක සීරුමාරු කිරීම සඳහා වෙනම මුරිවිවියක් එව්.සාමාන්‍යයන් මෙම මුරිවිවිය පිහිටා ඇත්තේ සුක්කානම් පෙටවියේ Side Cover මතය.

## **දැනි තලවිව හා දව රෝද වර්ගය (Rack and Pinion Type)**

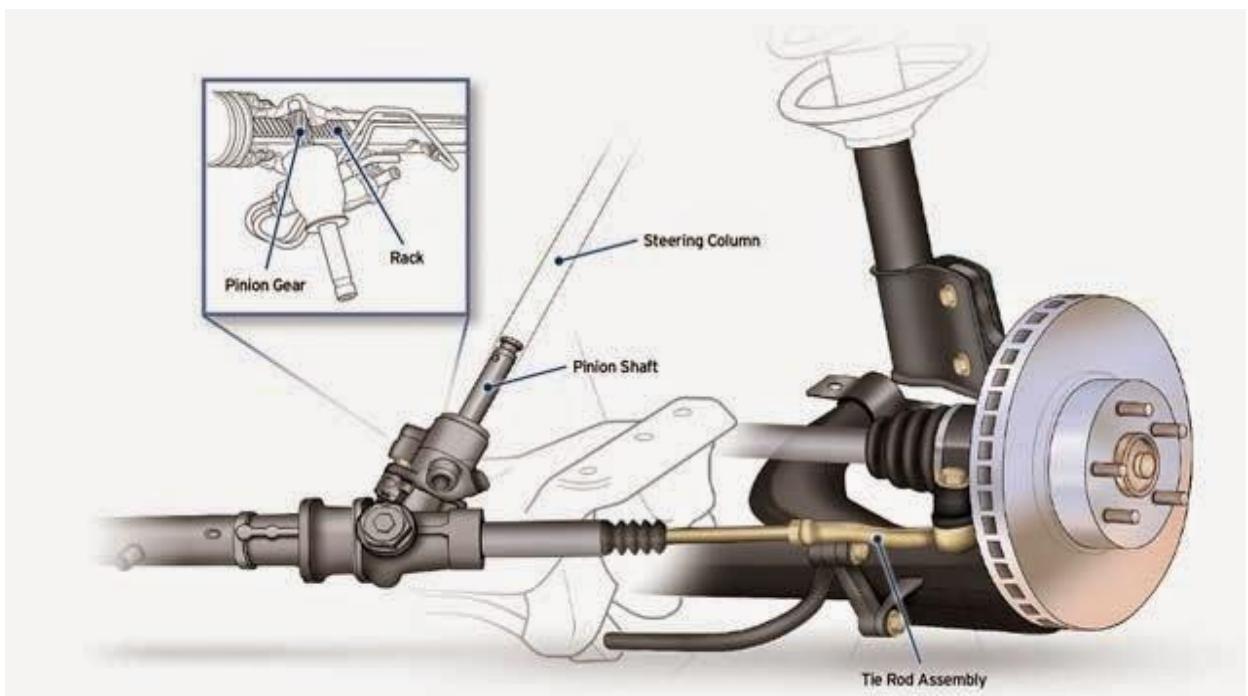
දැනි තලවිව හා දව රෝද වර්ගයේ සුක්කානම් පද්ධතිවල ඇති සරල හාවයන්, වලිත කොටස් අඩුවීමන් නිසා නවීන කුඩා වාහන වල මෙම වර්ගයේ පද්ධකි ඉතා බහුල වශයෙන් යොදා ගැනේ.

සුක්කානම් රෝදය කරකැවූ විට, සුක්කානම් ර්ජාව කරකැවූ ඒ මහින් දව රෝදය කරකවයි. මෙවිට දව රෝදය මහින් දැනි තලවිව එක් පසෙකට වලනය කරන අතර දැනි තලවිවේ දෙපසට සම්බන්ධව ඇති ඇඳුම දඩු මහින් ඒවාට සම්බන්ධ කර ඇති සුක්කානම් අත්වල ආධාරයෙන් සුක්කානම් රෝදය කරකවන දිගාවට අනුරූප දිගාවට රෝද හරවයි.

සුක්කානම් ර්ජාවට යොදා ඇති දසත මුටු මහින්, සුක්කානම් රෝදයේ කැරකුම දව රෝදය වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට උපකාර වීමට

අමතරව පාරේ රං ගතිය නිසා ඇතිවන ගැස්සිමිද, ගලීධයන්ද ර්ජාව දිගේ රියදුරා වෙත යාම වලක්වයි.

දැනි තලව්ව භා දව රෝද වර්ගයේ සුක්කානම් පද්ධතියකින් ලබාගත හැකි ගියර අනුපාතයද ලිවර කියාව නිසා ලැබෙන යාන්ත්‍රික වාසියද සීමාසහිත වේ. මේ නිසා රියදුරා යොදන ආයාසය වැඩි ප්‍රමාණයකින් වැඩි කරගෙන රෝද හරවීම සඳහා යොදාගත නොහැකි වේ. මේ හේතුව නිසා මෙම වර්ගයේ සුක්කානම් පද්ධති බස්, ලොරි වැනි බර වාහන සඳහා යොදාගැනීම අඩු වේ.



## සුක්කානම් අනුපාතය (Steering Ratio)

සුක්කානම් අනුපාතය යනු ඉදිරිපස රෝද අංගක එකක ප්‍රමාණයකින් හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය කරකැවිය යුතු අංගක ප්‍රමාණය වේ.

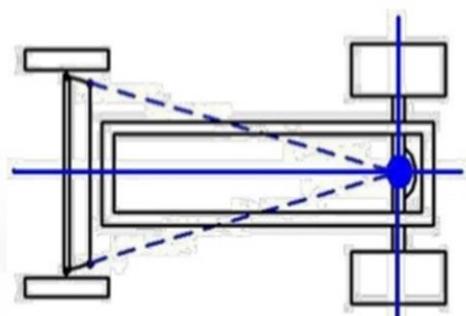
උදාහරණයක් ලෙස, යම් වාහනයක රෝද අංගක එකකින් හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය අංගක 15ක් කරකැවිය යුතු නම්, එහි සුක්කානම් අනුපාතය 15 : 1 වේ.

සාමාන්‍යයෙන් කුඩා වාහන වල මෙය  $20 : 1$  පමණ වන අතර බර වාහන වල  $33 : 1$  යන අනුපාතයන්ද දැකිය හැක. සුක්කානම් අනුපාතය වැඩි වන විට රියුරා විසින් රෝද හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය මත යෙදිය යුතු ආයාසය අඩුවන බැවින් වාහනය හරවා ගැනීම පහසු වේ. නමුත් රෝද හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය කරකැවිය යුතු ප්‍රමාණය වැඩි බැවින් රෝද ඉක්මනින් හරවා ගැනීමට අපහසු වේ.

**Drop Arm** වර්ගයේදී සුක්කානම් අනුපාතය රඳා පවතින සාධක දෙකක් වේ. එනම්, සුක්කානම් පෙට්ටි යෙ ගියර අනුපාතය හා සුක්කානම් දැඩුවල ලිවර ක්‍රියාව නිසා ඇතිවන යාන්ත්‍රික වාසියයි. ගියර අනුපාතය රඳා පවතින්නේ සුක්කානම් පෙට්ටිය තුළ ඇති ඒ ඒ ගියර වල දැනි සංඛ්‍යාවන් මත වන අතර යාන්ත්‍රික වාසිය ලඟ බාහුවේ දිග හා සුක්කානම් අත් දිග මත රඳා පවති.

**Rack and Pinion** වර්ගයේ සුක්කානම් පද්ධතියක සුක්කානම් අනුපාතය මූලික වගයෙන් රඳා පවතින්නේ දව රෝදයේ විෂ්කම්භය මතය. විෂ්කම්භය අඩු කළ විට ඒ අනුව සුක්කානම් අනුපාතය වැඩි වේ. එහෙත් දව රෝදයේ විෂ්කම්භය අඩු කළ හැකි අවම සීමාවක් වේ. මේ නිසා මෙමහින් ඇති කරගත හැකි සුක්කානම් අනුපාතයද සීමාසහිත වේ.

## Steering Ratio



- The steering ratio can be adjusted by moving the outer steering pickup point along the Ackerman Axis (dotted line), and still maintain the Ackerman geometry.
- This action will decrease the steering effort required, but it will also slow the steering.



## බල සහයක සුක්කානම් පද්ධති (Power Assisted System)

බල සහයක සුක්කානම් පද්ධතියක ද මූලික වගයෙන් සාමාන්‍ය සුක්කානම් පද්ධතියක දක්නට ලැබෙන Steering Shaft, Steering Gear, Steering Linkages යනාදිය ඇතුළත්ය. මෙයට අමතරව සහය වීම සඳහා Power Cylinder වලින් යුත්ත බල පද්ධතියක් ද මෙම පද්ධතියට අයන් වේ.

වාතය,විදුලිය හා ඉව පිඩනය යනාදිය උපයෝගී කරගෙන ක්‍රියාකරන බල පද්ධතින් ඇති අතර වැඩිපුර ඇත්තේ Hydraulic Pressure උපයෝගී කරන්නා පද්ධතින්ය. ඉව පිඩනය උපයෝගී කරගෙන ක්‍රියාකරන බල සහයක සුක්කානම් පද්ධතිය තෙල් වැකිය (Reservoir), තෙල් පොම්පය, පාලන වැළැවය, Power Cylinder හා තෙල් ගලා යන නල ආදි ප්‍රධාන කොටස් වලින් සමන්විත වේ.

සමහර වාහනවල බල පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් සුක්කානම් එකලසින් බාහිරව පිහිටුවා ඇති අතර, බල සිලින්චරය යාන්ත්‍රිකව සුක්කානම් එකලසට සම්බන්ධ කර ඇත. අනෙක් පද්ධතිවල දී පාලන වැළැවය හා බල සිලින්චරය සුක්කානම් එකලස තුළම සකස් කර ඇත.

බල සහයාක සුක්කානම් පද්ධතියක තෙල් පොම්පය එන්ජිමෙන් දිවෙන පටියක් මගින් ක්‍රියා කරවන අතර එහි කාර්යය වනුයේ තෙල් පිඩනයට පත්කර පාලන වැළැවයට සැපයීමයි.

සුක්කානම්රෝදය අවශ්‍ය දිගාවට කරකැවූ විට පාලන වැළැවය මගින් බල සිලින්චරයේ නියමිත පිඩන කුටිරය වෙත පිඩනය වූ තෙල් ගලා යාමට සලස්වයි. වැළැවය සුක්කානම් පද්ධතියට සම්බන්ධ කර ඇත්තේ රියුදුරා යොදන ආයාසයේ ප්‍රමාණයත් සුක්කානම් රෝදය කරකවන දිගාවන් එයට දැනෙන ලෙසය. මේ නිසා, නියමිත වෙළාවට වැළැවයන් ඇරි පොම්පයේ සිට සිලින්චරයට පිඩනය වූ තෙල් ගලා යයි.

බල සිලින්චරය (Power Cylinder) මූලික වගයෙන් සමන්විත වන්නේ සිලින්චරයකින් හා එය තුළ වූ පිස්ටනයකිනි. පිස්ටනයට සම්බන්ධ දැක්වා දැනි තලවිවට සම්බන්ධ කර ඇත. මේ නිසා පිස්ටනය යම් දිගාවකට වලින වන විට පිස්ටන දැක්වා මගින් දැනි තලවිවදී එම දිගාවට වලින කරයි. පිස්ටනයේ දෙපසම පිඩන කුටිර (Pressure Chamber) සකස්කර ඇත. මෙම කුටිර නල මගින් පාලන වැළැවයට සම්බන්ධ වේ.

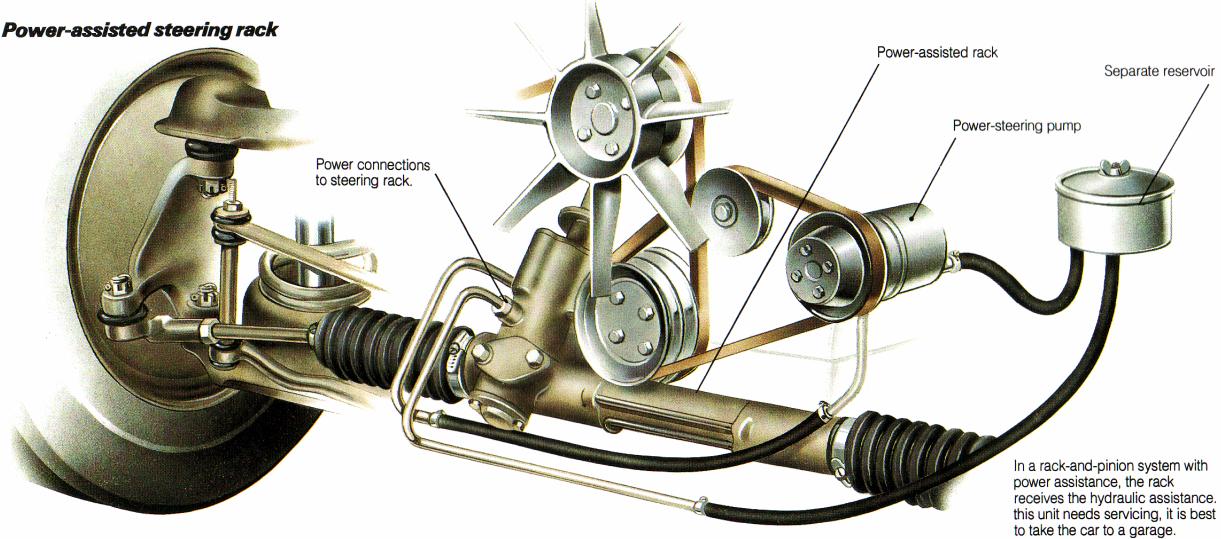
රෝද හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය කරකැවූ විට පාලන වැල්වය මහින් පිඩනයට පත්ව ඇති දවය අඳාල පිඩන කුට්ටරයට ගලා ඒමට සලස්වන අතර අනෙක් කුට්ටරය තෙල් ටැකියට සම්බන්ධ කරයි. මෙවිට කුට්ටර දෙකෙහි පවතින පිඩන වෙනස හේතුවෙන් පිඩනය අඩු කුට්ටරය දෙසට පිස්ටනය වලිත වේ. මේ හේතුවෙන් පිස්ටන දණ්ඩ වලිත වී, ඇති තලව්ච ඒ දෙසට වලිත කරමින් රෝද හරවයි.

ලදාහරණයක් ලෙස, රෝද වම්පසට හැරවීම සඳහා සුක්කානම් රෝදය කරකැවූ විට පාලන වැල්වය මහින් වම්පස පිඩන කුට්ටරය පොම්පයෙන් එන මාර්ගයට සම්බන්ධ කරන අතර දකුණුපස පිඩන කුට්ටරය තෙල් ටැකියෙන් එන මාර්ගය හා යා කරයි. මෙවිට වම්පස පිඩන කුට්ටරයේ පිඩනය වැඩි වන බැවින් පිස්ටනය දකුණු දිගාවට වලිත වී රෝද වම්පසට හරවයි.

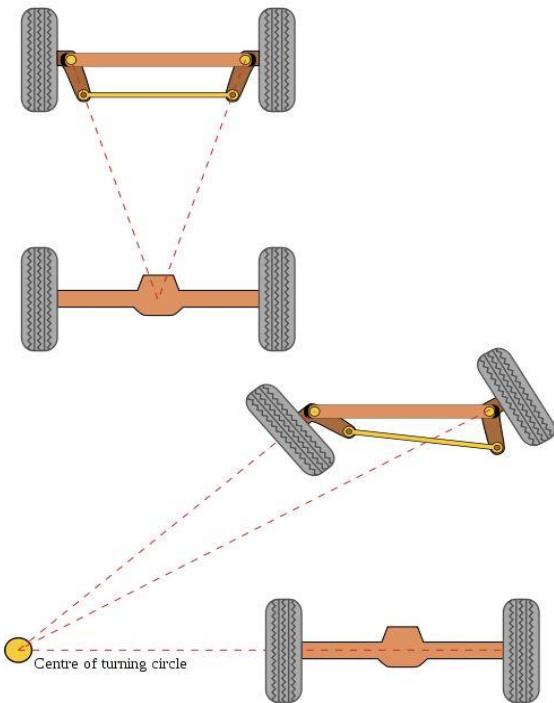
බල සහයක සුක්කානම් පද්ධති සඳහාද සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරනු ලබන්නේ Automatic Transmission සඳහා යොදගනු ලබන තෙල් වර්ගයම වේ.

බල සහයක සුක්කානම් පද්ධතියක් ත්‍රියාකිරීමේදී රෝද හැරවීම සඳහා අවහා බලයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් සපයන්නේ බල පද්ධතිය මහිනි. එහෙත් යම් හේතුවක් නිසා බල පද්ධතිය අත්‍යිය වුවහොත් රිහදුරා විසින් යොදන බලයෙන් පමනක් වුවද වාහනය හැරවීම සිදුකල හැක. එහෙත් එම අවස්ථාවේදී රියදුරා හට වැඩි ආයාසයක් යොදීමට සිදු වේ.

**Power-assisted steering rack**



## “අකර්මන්” මූලධර්මය (Ackerman Principle)



වෙනම හැරීමට සකස් නර ඇත්තේ King pin හෝ Ball Joint වටාය. මේ නිස් වාහනය වංගුවක බාවනයේදී පොදු ලක්ෂ්‍යයක් කේත්දෙකාට ඇති වාපවල රෝද සියල්ල බාවනය කරවීම සඳහා වංගුව තුළට ඇති ඉදිරි රෝදය වංගුවෙන් පිටතට ඇති ඉදිරි රෝදය වංගුවෙන් පිටතට ඇති ඉදිරි රෝදයට වඩා ස්වල්ප වශයෙන් වැඩි වූ කෝණයකින් හැරිය යුතුය. මෙම මූලධර්මය ඇකර්මන් මූලධර්මය ලෙසද ඒ සඳහා යොදා ගන්නා සැකැස්ම ඇකර්මන් සැකැස්ම ලෙසද හැඳින්වේ. ඇකර්මන් සැකැස්මේදී සුක්කානම් අත් සකස්කර ඇත්තේ එකිනෙකට සමාන්තරව නොව වාහනයේ මධ්‍ය රේඛාවට (Center Line) ආනතව සිටින ලෙසය. එනම් Stub Axel හා සුක්කානම් අත යා වන ලක්ෂ්‍යය හා සුක්කානම් අත හා ඇඳුම් දැක්ඩ යා කෙරෙන Ball Joint හරහා අදිනු ලබන රේඛා වාහන මධ්‍ය රේඛාව මත ආන්තරයට ආසන්නයෙන් සම්විෂේෂ වන ලෙසය. මේ නිසා රෝද හැරීමේදී වංගුවේ ඇතුළ දෙසට ඇති රෝදය පිටත දෙසට ඇති රෝදයට වඩා වැඩි කෝණයකින් හැරේ.

වාහනයක්

වංගුවක්

බාවනයේ දී එහි වයර ලිස්සා යාමෙන් වැලැක්වීමට නම් ඉදිරි රෝද ගමන් ගන්නා වාපයන්ගේද පසුපස රෝද ගමන් ගන්නා වාපයන්ගේද කේත්දු පොදු ලක්ෂ්‍යයක් විය යුතුය.

අතිතයේ භාවිතා කරන ලද අශ්ව කරන්තවල මෙම තත්වය ඇතිකර ගන්නා ලද්දේ Front Axle එක එම් මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයෙන් විවර්තනය කිරීමෙනි. එහෙත් මෝටර් රථ වලදී ප්‍රායෝගික වශයෙන් සිදු කළ නොහැක. වාහනවලදී ඉදිරි රෝද වෙන වෙනම හැරීමට සකස් නර ඇත්තේ King pin හෝ Ball Joint වටාය. මේ නිස් වාහනය වංගුවක බාවනයේදී පොදු ලක්ෂ්‍යයක් කේත්දෙකාට ඇති වාපවල රෝද සියල්ල බාවනය කරවීම සඳහා වංගුව තුළට ඇති ඉදිරි රෝදය වංගුවෙන් පිටතට ඇති ඉදිරි රෝදය වංගුවෙන් පිටතට ඇති ඉදිරි රෝදයට වඩා ස්වල්ප වශයෙන් වැඩි වූ කෝණයකින් හැරිය යුතුය. මෙම මූලධර්මය ඇකර්මන් මූලධර්මය ලෙසද ඒ සඳහා යොදා ගන්නා සැකැස්ම ඇකර්මන් සැකැස්ම ලෙසද හැඳින්වේ. ඇකර්මන් සැකැස්මේදී සුක්කානම් අත් සකස්කර ඇත්තේ එකිනෙකට සමාන්තරව නොව වාහනයේ මධ්‍ය රේඛාවට (Center Line) ආනතව සිටින ලෙසය. එනම් Stub Axel හා සුක්කානම් අත යා වන ලක්ෂ්‍යය හා සුක්කානම් අත හා ඇඳුම් දැක්ඩ යා කෙරෙන Ball Joint හරහා අදිනු ලබන රේඛා වාහන මධ්‍ය රේඛාව මත ආන්තරයට ආසන්නයෙන් සම්විෂේෂ වන ලෙසය. මේ නිසා රෝද හැරීමේදී වංගුවේ ඇතුළ දෙසට ඇති රෝදය පිටත දෙසට ඇති රෝදය පිටත දෙසට ඇති රෝදයට වඩා වැඩි කෝණයකින් හැරේ.

