

பொறியியல் தொழிநுட்பம்

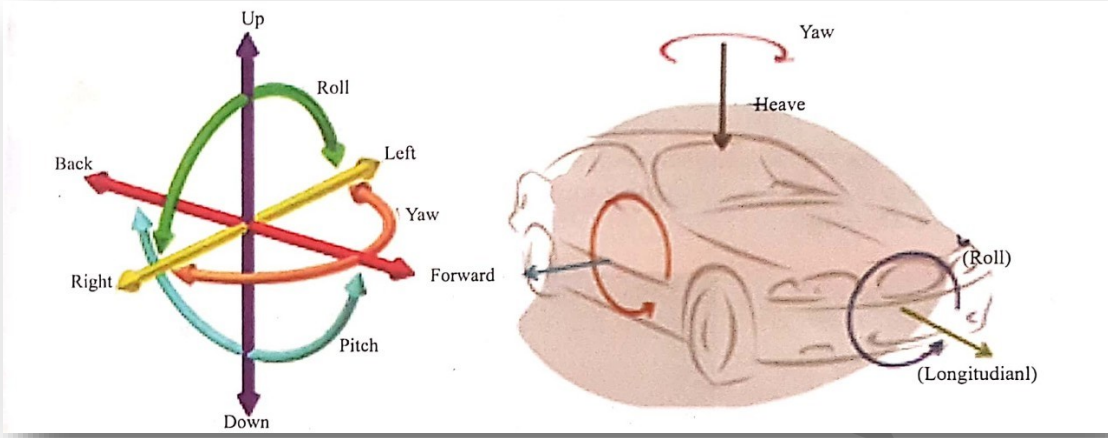


உறுதிப்பாடு





தேர்ச்சி 6.9



ஓர் வாகனம் இயங்கும் போது நேர்கோட்டு ஆர்முடுகல், அமர்முடுகலினால் பயணிகளால் வாகனத்தின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் பின், முன்னோக்கிய விசைகள் வளைவில் இயங்கும் போது மையக் கவர்ச்சி விசை, சுழலினால் ஏற்படும் விசைகளை சமநிலைப்படுத்தி நிலையாக இருத்தல் **உறுதிப்பாடு** எனப்படும்.

இவ்உறுதிப்பாட்டை பேணுவதற்காக வாகனங்களில் அமைக்கப்பட்ட தொகுதிகளாக

01 கடவுத்தொகுதி

02 தொங்கல் தொகுதி

என்பன காணப்படும்



கடவுத்தொகுதி (சுக்கானத் தொகுதி)

வாகனத்தை தேவையான திசையில் நகர்த்திச் செல்ல பயன்படுத்தும் வாகனத்தின் பாகம் கடவுத்தொகுதியாகும்.

இதன்
தொழிற்பாடு
களாக

வாகனத்தின் இயக்கதிசையை மாற்றுதல்

வளைவுகளில் திருத்துவதற்கு

உறுதிப்பாட்டை பேணல்



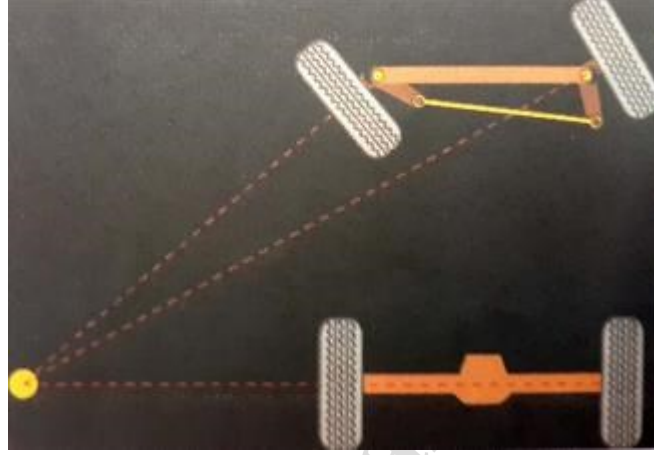
கடவுத்தொகுதியில் பயன்படுத்தப்படும் தொழிற்பாட்டு கோட்பாடுகள்

(1) மையசுழலை இடப்பட்ட முறை

இக்கோட்பாடு உழவு இயந்திரங்களில் பயன்படுத்தப்படும்.

(2) அக்கர்மன்முறை

அக்கர்மன்முறை

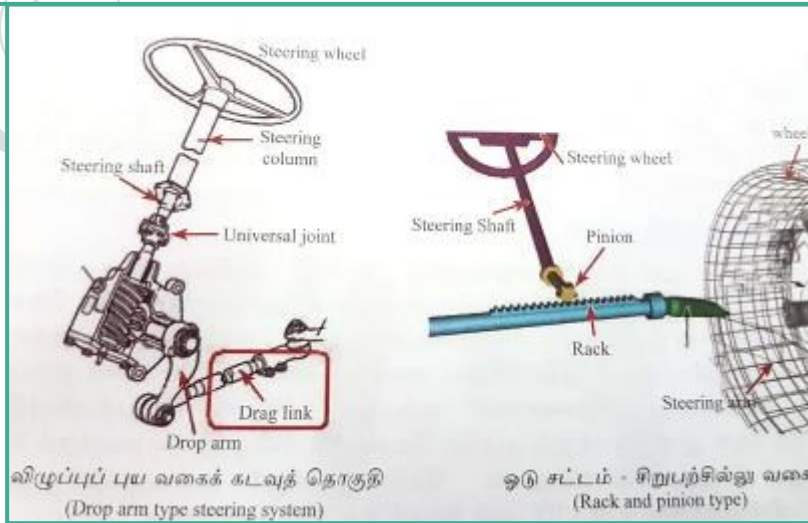


இவ்வகனங்கள் திரும்பும் போது பின் இரு சில்லுகளின் மையங்களின் ஊடாக சில்லுக்குச் செங்குத்தாக அவற்றின் அச்சின் வழி செல்லும் கோடு முன் இருசில்லுகளின் மையங்கள் ஊடாக, சில்லுக்குச் செங்குத்தாக அவற்றின் அச்சின் வழியே செல்லும் கோடுகள் ஒருபுள்ளியில் சந்திக்க வேண்டும். இதுவே அக்கர்மன் முறையாகும்.

அமைப்புக்கேற்ப வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் கடவுமுறை இருவகைப்படும்.

01 விழுப்பு புயவகை (Drop arm type)

02 ஒரு சட்டம் - சிறுபல்லுவகை (Rack and Pinion type)



தொகுப்பு : திரு. ச.சிவகரன் (ஆசிரியர், மு/ வித்தியானந்தா கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன் (ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிற்பாடம், யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)



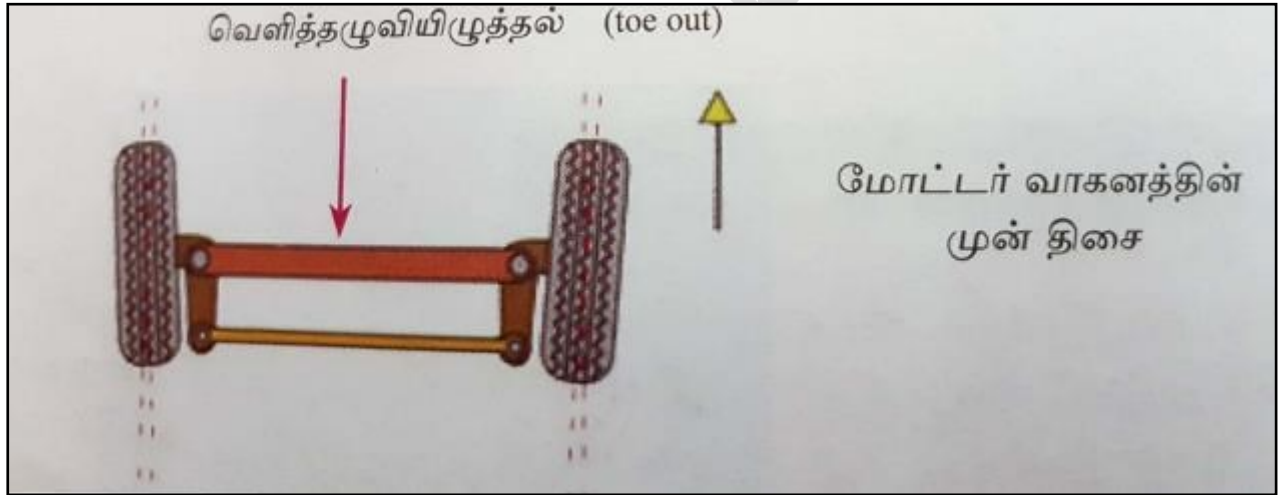
கடவுக் கேத்திரகணிதம்

மோட்டார் வாகனத்தின் அடிச்சட்டப்படலுக்கும் முற்பக்க சில்லுக்கும் இடையே குறித்த பெறுமானங்களை பேணுதல் கடவுக் கேத்திரகணிதம் எனப்படும்.

கடவுக்கேத்திரகணிதத்தில் உள்ளடக்கப்படுபவை

- ◇ உட்தழுவி இழுத்தலும் வெளித்தழுவி தள்ளலும் (Toe in & toe out)
- ◇ விற்சாய்வுக் கோணம் (Camber angle)
- ◇ இராச ஊசிச்சாய்வு (King pin inclination)
- ◇ காற்சில்லுக் கோணம் (Caster angle)
- ◇ திரும்பற்கோணம் (Turning Angle)

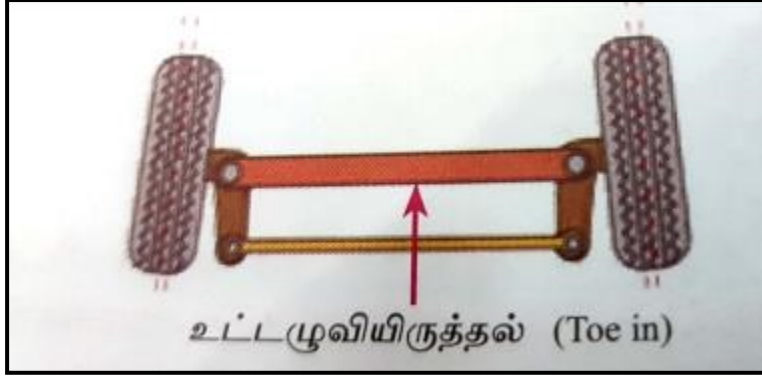
வெளித்தழுவி இழுத்தல்



முன் சில்லுகளுக்கு வலுக்கொடுக்கும் வாகனங்களுக்கு வெளித்தழுவி இழுத்தல் செயல்முறை பாவிக்கப்படும். இங்கு சுழற்சிவிசை முன் சில்லுக்கு கிடைக்கின்றமையால் முற்பக்க சில்லுகள் உள்நோக்கி கோடல் உறுகின்றன. இதனை தவிர்ப்பதற்கு வெளித்தழுவி இழுத்தலை வைக்கும் போது வாகனத்தைச் செலுத்துகையில் சில்லுகள் நேரே இருக்கும்.



உட்தழுவி இழுத்தல்

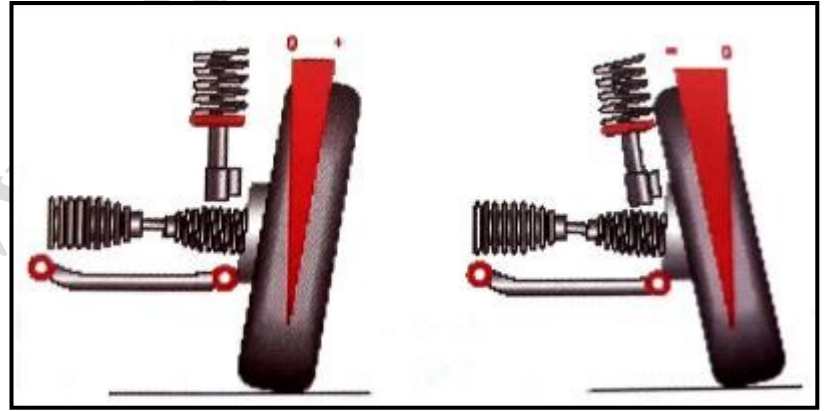


பின்சில்லுகளுக்கு வலுக்கொடுக்கும் வாகனங்களுக்கு உட்தழுவி இழுத்தல் செயன்முறை பாவிக்கப்படும். இங்கு வாகனங்கள் செலுத்துகையில் முன்சில் சோடிகள் வெளிப்பக்கமாக பரவிச் செல்கின்றது. இதனைத் தவிர்ப்பதற்கு உட்தழுவி இழுத்தல் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

எனவே வாகனம் செலுத்துகையில் வாகனம் நேராக செல்லும்.

விற்சாய்வுக் கோணம் (Camber Angle)

அச்சாணிக்கும் கிடைக்கும் உள்ள சாய்வு விற்சாய்வுக்கோணம் எனப்படும். இச்சாய்வுக்கோணம் $1/2^{\circ}$ - 2° வரை காணப்படலாம்.



இது பயன்படுத்துவதன் நோக்கம்

- ◇ நிலைக்குத்துச் சமையைக் குறைத்தல்
- ◇ சில்லுகள் வழக்குதலைக் குறைக்கும்.



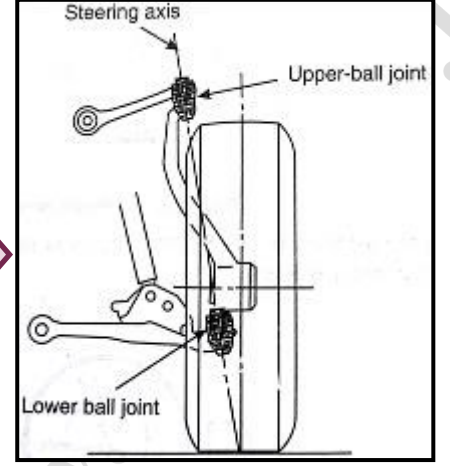
இக்கோணம் மாறுவதால் ஏற்படும் தீமைகள்

- ◇ ரயரின் ஒருபக்கத்திற்கு அசாதாரண தேய்வு உண்டாதல்
- ◇ சாய்வு கூடிய பக்கத்திற்கு வாகனங்களை இழுத்துச் செல்லல்



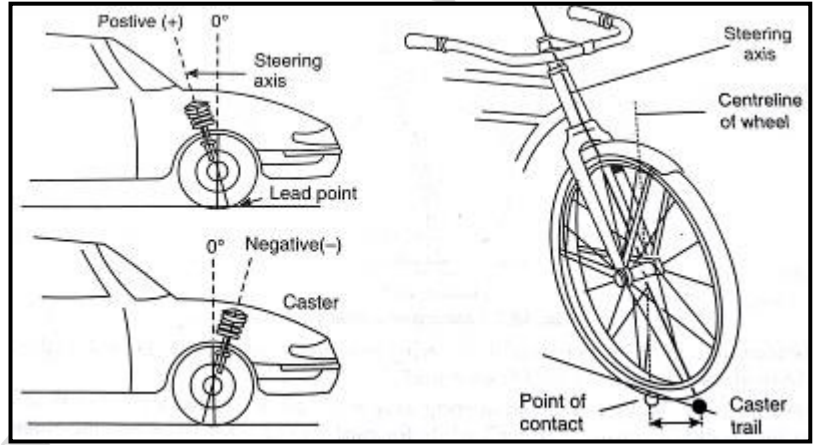
இராசா ஊசிச்சாய்வு

மேல், கீழ் கோள மூட்டுக்களை இணைக்கும் நேர்கோடு நிலைக்குத்து அச்சுடன் அமைக்கும் கோணம் இராசா ஊசிச்சாய்வு ஆகும். இதன் மூலம் சிறிய சுழற்சி ஆரைகளை உருவாக்கலாம்.



காற்சில்லுக் கோணம் (Caster Angle)

கோளமூட்டின் நிலைக்குத்துடன் சுக்கானத் தண்டு அமைக்கும் கோணம் காற்சில்லுக் கோணம் எனப்படும்.



இதனால் வாகனங்களுக்கு கிடைக்கும் நன்மைகள்

- ◇ கடவுச்சில்லை (சுக்கானை) நேராக வைத்திருப்பதற்கு கரும் முயற்சிதேவை இல்லை.
- ◇ சில்லைத் திருப்புவது இலகு.
- ◇ பள்ளம், மேடுகளால் ஏற்படும் திருப்பங்களை சுயமாக செப்பஞ் செய்யும்.

தொங்கல் தொகுதி

வாகனத்தின் அதிர்வை உறுஞ்சுதல்

வாகனத்தை கட்டுப்படுத்த எளிதாக இருத்தல்

உறுதிப்பாட்டை பேணுதல்

போன்றவற்றை வாகனத்தில் மேற்கொள்ளும் தொகுதி தொங்கல் தொகுதி எனப்படும்

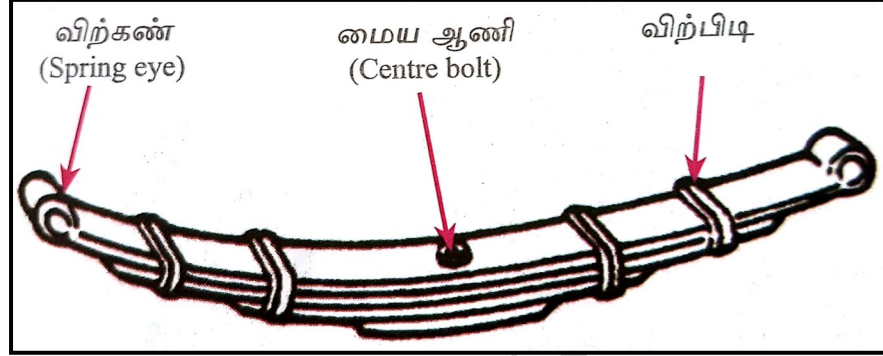
தொங்கல் தொகுதி என்பது



மோட்டார்வாகனங்களில் தொங்கல் தொகுதிக்கு பெரும்பாலும் பயன்படுத்தப்படும் - 3 வகை விற்கள்



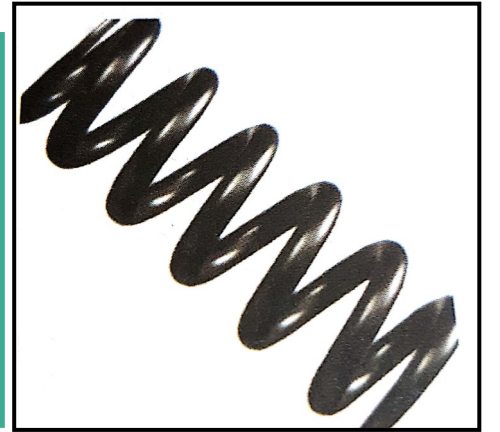
இலையுரு வில்



- இலை உரு வில்லானது நீளத்திற் சமனற்ற சில இலைஉரு விற்களை ஒன்றோடு ஒன்று தொடுத்து விற்கட்டுக்கோல் அமைப்பதன் மூலம் இலையுரு விற்கோப்பு அமைக்கப்படுகின்றது.
- இது சிலிக்கன், மக்னீசிய போன்ற கலப்பு உலோகத்தினால் செய்யப்படுகின்றது.
- இதன் தொழிற்பாடு சில்லுகள் மேலும் கீழும் செல்லும் போது வில்வளைந்து இலையுருக்கள் ஒன்றன் மீது ஒன்று நழுவிச் செல்வதன் விளைவாக ஏற்படும் உராய்வு காரணமாக அதிர்வுகளை உறுஞ்சும்.
- கணநிலை அதிர்வு, திருகல் ஆகியவற்றை தாக்குப் பிடிக்கின்றன.

சுருள் வில்

- இது சிலிக்கன், மக்னீசிய போன்ற கலப்பு உலோகத்தினால் செய்யப்படுகின்றன.
- இது இலையுரு வில்லிலும் பார்க்க ஒப்பமான தொங்கல்/ அதிர்வை பெறலாம். எனினும் பக்க உதைப்பெறும் குறைபாடு இருப்பதனால் அதனுடன் இணைப்புக்கோலை இருதல் வேண்டும். இதன் நன்மையாக குறுகிய இடத்தில் பொருத்தலாம்.



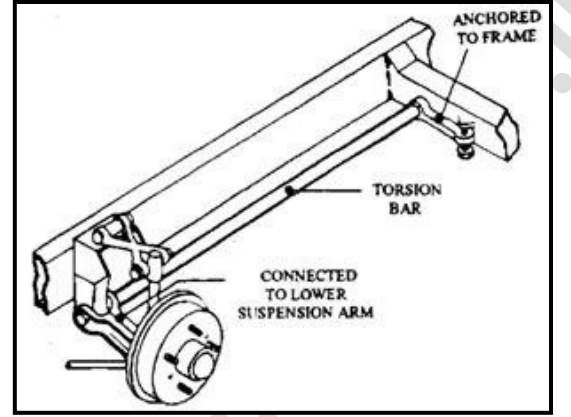
தொகுப்பு : திரு. ச.சிவகரன் (ஆசிரியர், மு/ வித்தியானந்தா கல்லூரி)

கணினி வடிவமைப்பு: திரு. இ.சிவச்செல்வன் (ஆசிரியர் - தகவல் தொ. தொழிற்பாடம், யா/நெடுந்தீவு நோ.க. மகளிர் கல்லூரி)



முறுகற் கோல் (Torsion Bar)

- இது அச்சப்பற்றி திருகல் அடைவதற்கு உட்படுவதன் மூலம் அதிர்வுகளை உறிஞ்சுகின்றன.
- இக்கோலை உற்பத்தி செய்வதற்கு சிலிக்கன் உருக்கு போன்றன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

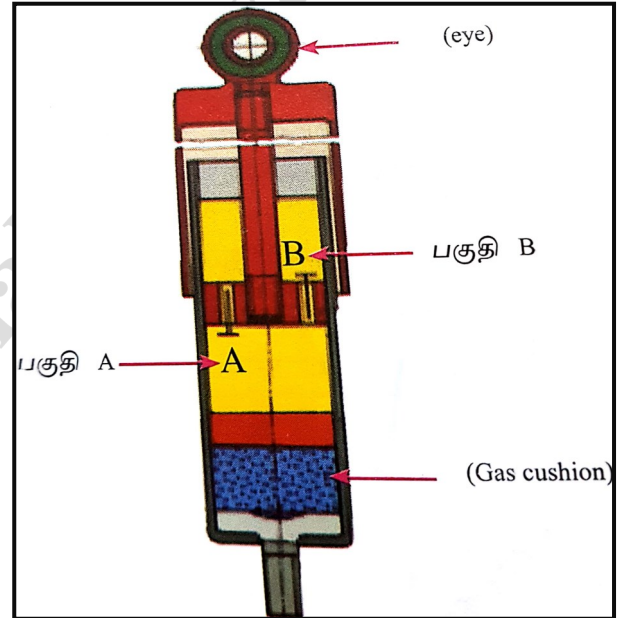


அதிர்ச்சி உறிஞ்சி (Shock Absorber)

இது ஒரு மோட்டார் வாகனத்தின் உடலில் பொருத்தப்படும் அதேவேளை மற்றையமுனை சில்லுத் தொகுதியில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

இதன் மூலம் ஆற்றப்படும் பணிகளாக

- விற்களை பயன்படுத்துவன் மூலம் உண்டாக்கப்படும் தொங்கல் இயக்கத்தைக் குறைப்பதற்கு அதிர்ச்சி உறிஞ்சி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- அதன்மூலம் அலைவுச் சக்தி உறிஞ்சப்படுகின்றது.



சில்லுறை (Tyres)

ரயரின் நெகிழ்வு காரணமாகவும், இங்கு அழுக்கத்தின் கீழ் வளி நிரப்பப்படுவதனாலும் ஒரு குறித்த அளவுக்கு அதிர்ச்சியை உறுஞ்சுகின்றன.

