அலகு 5

சக்கரங்கள் மற்றும் டயர்கள் (Wheels and Tyres)

பொருளடக்கம்

5.0 அறிமுகம்
5.1 சக்கரத்தின் தேவைகள்
5.2 சக்கரத்திற்கு இருக்க வேண்டிய தன்மைகள்
5.3 சக்கரத்தின் வகைகள்
5.3.1 தட்டுவகை சக்கரம்
5.3.2 கம்பி வகை சக்கரம்
5.3.3 உருக்கு வகை சக்கரம்
5.4 சக்கர அளவீடு
5.5 டயர்
5.5.1 டயர் வகைகள்
5.6 டயர் குணங்கள்
5.7 டயர் பணிகள்
5.8 டயர் கட்டுமானம்
5.8.1 பீட்
5.8.2 பக்க சுவர் பகுதி
5.8.3 தோள்பட்டை பகுதி
5.8.4 ட்ரெட் பகுதி
5.9 ட்ரெட் பகுதி
5.9.1 ஸ்டட்வகை ட்ரெட்
5.9.2 சிமெட்ரிகல் ட்ரெட்
5.9.3 வின்டர் ட்ரெட்
5.10 பிளை ரேட்டிங்
5.10.1 டயர் அளவீடு
5.11 கார்காஸ் வகைகள்
5.11.1 ரேடியல் பிளை டயர்
5.11.2 கிராஸ் பிளை டயர்
5.11.3 பயாஸ் பிளை டயர்
5.12 லோடு ரேட்டிங்
5.13 டயர் அழுத்தம்
5.14 டயர் தேர்வு செய்யும் முறை
5.15 டயர் தேய்மானம்
5.16 டயர் பராமரிப்பு
5.17 டயரில் ஏற்படும் பழுதுகளும், சரி செய்யும் முறைகளும்
5.18 டியூப்
5.19 டியூப் பயன்கள்
5.20 பஞ்சர்
5.21 பஞ்சர் சரிசெய்யும் முறை
5.21.1 வெப்பப்படுத்தி ஒட்டுதல்
5.21.2 குளிர் முறையில் ஒட்டுதல்
5.21.3 வல்கனைசிங்
5.22 டியூபில் ஏற்படும் பழுதுகளும், பழுது நீக்குதலும்
5.23 டயர் சுழற்சி முறை
5.24 சக்கரங்கள் சமநிலைபடுத்துதல்

கற்றல் நோக்கம் (Learning Objectives)

1. வாகனத்தில் பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு டயர் அமைப்புகளைப் பற்றி அறிதல்.
2. டயர் மற்றும் டியூப் எவ்வாறு உறுதித் தன்மையுடன் தயாரிக்கப்படுகிறது என்பதை அறிதல்.
3. சக்கரங்கள் எவ்வாறு உறுதியுடன் தயாரிக்கப்படுகிறது மற்றும் வாகனத்தில் பொருத்தி பயன்படுத்துதல் பற்றி அறிதல்.
4. சக்கரம் மற்றும் டயர் எவ்வாறு உறுதித் தன்மையுடன் வாகனத்தின் எடையை தாங்குவதுடன், சாலையில் உருளுகிறது என்பதை அறிதல்.

BAE_Chapter_05.indd 77 01/11/2022 1:37:38 PM

5.0 அறிமுகம் (Introduction)

தானியங்கி வாகனத்தில் சக்கரமும், டயரும் எவ்வளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது என்பதை நாம் அனைவரும் அறிவோம். அதாவது ஒரு வாகனத்தில் என்ஜின் இல்லையென்றாலும் வாகனத்தை இழுத்துச் செல்லலாம். ஆனால் வாகனத்தில் சக்கரமே இல்லையெனில் எவ்வாறு நகர்த்த இயலும்? மேலும் சக்கரமும், டயரும் வாகனத்தின் முழு பளுவை தாங்குவதுடன் மென்தன்மையையும் கொடுக்கிறது. தவிர வாகனத்தை ஸ்டியரிங்கின் உதவியுடன் கட்டுப்பாட்டுடன் செலுத்த உதவுகிறது.

5.1 சக்கரத்தின் தேவைகள் (Requirements of the Wheel)

1. இது வாகனத்தின் முழு பளுவை தாங்குகிறது.
2. இது வாகனத்தின் எடையை எளிதாக்கி ஸ்டியரிங் வீலை எளிதாக இயக்கச் செய்கிறது.
3. என்ஜின் இல்லாமலேயே வாகனத்தை இழுத்துச் செல்ல உதவுகிறது.
4. இது சாலையில் ஏற்படும் அதிர்வுகளை தாங்கிக் கொள்கிறது.
5. பிரேக் பிடிக்கும்பொழுது ஏற்படும் பிரேக்கிங் விசையை தாங்கிக் கொள்கிறது.

5.2 சக்கரத்தில் இருக்க வேண்டிய தன்மைகள் (Properties of the Wheel)

1. வாகனத்தின் முழுபளுவையும் தாங்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
2. சக்கரம் நிலையாக இருக்கும் பொழுதும், இயங்கும் பொழுதும் சமநிலையில் இருக்க வேண்டும்.
3. சக்கரம் எடை குறைவானதாக இருக்க வேண்டும்.
4. சக்கரம் எளிதில் கழற்றவும், மீண்டும் பொருத்துவதற்கும் ஏற்ற வகையில் இருக்க வேண்டும்.
5. ஸ்டியரிங் மூலம் எளிதாக கட்டுப்படுத்துவதற்கேற்ப இருக்க வேண்டும்.

5.3 சக்கரத்தின் வகைகள் (Types of the Wheel)

பொதுவாக சக்கரத்தில் மூன்று வகைகள் உள்ளன. அவை

1. தட்டு வகை சக்கரம் (Disc Wheel)
2. கம்பி வகை சக்கரம் (Wired Wheel)
3. உருக்கு வகை சக்கரம் (Cast Wheel)

5.3.1 தட்டு வகை சக்கரம் (Disc Wheel)

படம் 5.3.1 தட்டு வகை சக்கரம்

தானியங்கி வாகனங்களில் பெரும்பாலும் இந்த வகை சக்கரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏனெனில் இதன் அமைப்பு எளிதானதும், கட்டமைப்பு உறுதியானதும், விலை மலிவானதும் ஆகும். டிஸ்க் வீலின் அமைப்பு இரு பகுதிகளாக பிரிக்கலாம். அவைகள் முறையே

1. ரிம் (Rim)
2. தட்டு (Disc)

படம் 5.3.1.1 ரிம் மற்றும் தட்டு

BAE_Chapter_05.indd 78 01/11/2022 1:37:39 PM

இந்த எளிய அமைப்பைப் படம் 5.3.1.1ல் காணலாம். ரிம்மின் மேற்பகுதி டயரை நன்கு பொருத்துவதற்கேற்ற அமைப்பைக் கொண்டுள்ளது. டிஸ்க் ரிம்மின் உட்புறத்தில் வெல்டிங் மூலம் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. சக்கரம் மற்றும் டிஸ்கின் அளவைப் பொருத்து முழுமையான ஒரே பாகமாக இருக்கலாம், அல்லது தனித்தனியாக இணைத்து இருக்கலாம். டயர் பீட் (Tyre Bead) என்பது ரிம்மில் பொருந்துமாறு அமைந்து உள்ளது. ரிம்மின் குழிவுப் பகுதி இல்லையெனில் டயரை கழற்றவோ, பொருத்தவோ முடியாது. ரிம்மில் டயர் பொருத்தும் பகுதி 5^0 முதல் 15^0 வரை சாய்வாக இருக்கும். இதனால் டயரில் காற்றை நிரப்பும் பொழுது பீட் ஆனது ரிம்மில் நன்கு பொருந்திக் கொள்கிறது. டியூப்பில்லா (Tubeless) டயரில் இந்த சாய்வான அமைப்பு நல்ல அடைப்பானாக (seal) செயல்படுகிறது.

டிஸ்க்கானது கம்பியின் (Spoke) பணியைச் செய்கிறது. சக்கரம் போல்ட் மூலம் அச்சில் பொருத்தப்படுகிறது. படத்தில் உள்ளவாறு வீல் டிஸ்க்கில் சில துளைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இத்துளைகள் வழியாக வெளிக்காற்று பிரேக் டிரம்மின் உட்பகுதி சென்று பிரேக் டிரம்மை குளிரச் செய்கிறது. வீல் டிஸ்க்கிற்கு தனியாக மூடியும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. டியூப் வால்வுக்காக ரிம்மில் ஒரு துளையும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நன்மைகள் (Advantages)

- இதன் அமைப்பு எளிதானதும் உறுதியானதும், மலிவானதும் ஆகும்.
- இதன் பராமரிப்பு எளிதானது.
- இது அனைத்து இலகு மற்றும் கனரக வாகனத்திற்கு ஏற்றதாகும்.
- சக்கரத்தில் நெளிவு மற்றும் வளைவு போன்ற குறைபாடுகள் ஏற்படாது.

5.3.2 கம்பி வகை சக்கரம் (Wired Wheel)

இது டிஸ்க் வீலைப் போல இல்லாமல் இதன் மையத்தில் ஹப்பும் மேல் பகுதியில் ரிம்மும் தனித்தனியாக உள்ளன. இந்த ரிம்மையும் ஹப்பையும் ஸ்போக்ஸ் (Spokes) எனும் கம்பிகள் இணைக்கின்றன. இதன் எளிய அமைப்பை படம் 5.3.2ல் காணலாம். இவ்வகை சக்கரம் சைக்கிள், மோட்டார் சைக்கிள் போன்ற இரு சக்கர வாகனங்களில் பயன்படுத்துவதை நாம் காணலாம். இரு சக்கரத்தில் உள்ள ஸ்போக்ஸ் வாகன எடையையும், இழுவிசையையும், பிரேக்கிங் விசையையும் தாங்குகிறது. இவ்விசைகளை தாங்குவதற்கேற்ப ஸ்போக்ஸ் கம்பிகள் ஹப்பிலும் ரிம்மிலும் பொருத்தப்படுகின்றன. ஆக்சில் ஷாப்டில் பொருத்துவதற்கேற்ப ஹப்பில் வரிப்பள்ளங்கள் (Splines) உள்ளன. இதன் எடை குறைவாகவும், குளிர்விக்கும் திறன் அதிகமாகவும் உள்ளதால் பந்தய கார்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

படம் 5.3.2 கம்பி வகை சக்கரம்

நன்மைகள் (Advantages)

- எடை குறைவாகவும், உறுதியாகவும் உள்ளது.
- பிரேக் டிரம்மை எளிதாக குளிரச் செய்கிறது.
- தேவைப்படும் போது எளிதாக கழற்றி, பொருத்திக் கொள்ளலாம்.

தீமைகள் (Disadvantages)

- பராமரிப்பு செலவு அதிகம்.
- சக்கரத்தில் நெளிவுகள் ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.
- ஸ்போக்ஸ் கம்பிகளின் துளை ரிம்மில் உள்ளதால் இதில் டியூப்லஸ் டயர் வகைகளைப் பொருத்த முடியாது.

BAE_Chapter_05.indd 79 01/11/2022 1:37:39 PM

5.3.3 உருக்கு வகை சக்கரம் (Cast Wheel)

படம் 5.3.3 உருக்கு வகை சக்கரம்

தற்கால தானியங்கி வாகன சக்கரங்கள் அலுமினியம் அல்லது மெக்னீசியம் உலோக கலவையில் செய்யப்படுகிறது. கேஸ்ட் வீல் (Cast Wheel) பெரும்பாலும் கார்களுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன் எளிய அமைப்பைப் படம் 5.3.3ல் காணலாம் போர்ஜ்டு வீல் (Forged Wheel) பெரும்பாலும் கனரக வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வகை சக்கரத்தின் எடை குறைவானது. அதாவது மெக்னீசியம் உலோக கலவையினால் ஆன சக்கரம் எஃகு சக்கரத்தின் எடையை விட 50% குறைவாகவும், அலுமினியம் உலோக கலவையினால் ஆன சக்கரம் எஃகு சக்கரத்தின் எடையை விட 70% குறைவாகவும் இருக்கும். இவ்வாறு எடை குறைவாக இருந்தாலும் எஃகு சக்கரத்தின் வலிமையை பெற்றிருக்கும். இந்த உலோக கலவை நன்கு வெப்பம் கடத்தும் திறன் கொண்டுள்ளதால் டயர் அல்லது பிரேக்குகளில் ஏற்படும் வெப்பத்தை எளிதில் குறைக்கிறது. மேலும் அகலமான ரிம் (Rim) தயாரிக்க உதவுகிறது. இது வாகனத்திற்கு அதிக நிலைத்தன்மையை கொடுக்கிறது. மெக்னீசியம் உலோக கலவை அதிக பளுவை தாங்கக்கூடியதாக இருக்கும். மேலும் அதிர்ச்சிகளையும் தாங்கக் கூடியதாக இருக்கும்.

5.4 சக்கர அளவீடு (Wheel Dimension)

சக்கரம் பொதுவாக அளவிடும் முறையை படத்தில் காணலாம்

'W' என்பது சக்கரத்தின் அகலம்.

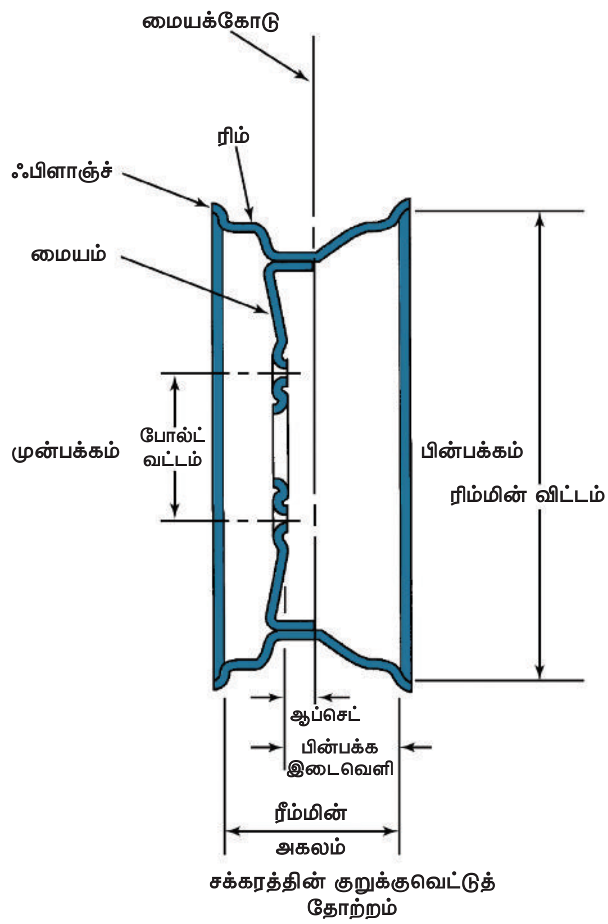
'D' என்பது சக்கரத்தின் விட்டம்.

'C' என்பது ரிம்மின் வகையை குறிக்கிறது.

சக்கரம் குறியீட்டு எண்ணின் (Code number) மூலம் காட்டப்படும்

உதாரணமாக சக்கரத்தின் குறியீட்டு எண் 5.50 B-13 மற்றும் 4 ½ J-14 என குறியிட்டிருந்தால் அது கீழ்கண்டவாறு குறிக்கப்படுகிறது.

அகலம் (W)	ரிம் வகை	விட்டம் (D)
5.50"	B	13"
4 ½"	J	14"



படம் 5.4 சக்கரம்

5.5 டயர் (Tyre)

டயர் வாகனத்தின் ரிம்மில் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. இதனுள் உள்ள டியூப்பில் காற்று நிரப்பப்பட்டுள்ளது. இது வாகனத்தின் எடையைத் தாங்குவதுடன் வாகனத்திற்கு மென்மையை கொடுக்கிறது.

BAE_Chapter_05.indd 80 01/11/2022 1:37:41 PM

5.5.1 டயரின் வகைகள்: [Types of the tyre]

1. கெட்டியான டயர் (Solid Tyre)
2. காற்று நிரப்பப்பட்ட டயர் (Pneumatic Tyre)
3. குண்டு துளைக்காத டயர் (Bullet Proof Tyre)
4. திரவம் நிரப்பப்பட்ட டயர் (Liquid Filled Tyre)

5.5.1.1 கெட்டியான டயர் (Solid Tyre)

படம் 5.5.1.1 **கெட்டியான டயர்**

இந்த வகை டயர் சிறப்புவகை இரப்பரால் (Special Rubber) கெட்டியாக தயாரிக்கப்படுகிறது. இதில் டியூப் இருக்காது. இது கெட்டியாக இருப்பதால் அதிர்வுகளை தாங்குவதில்லை. அதனால் இவ்வகை டயர் பெரும்பாலும் ஆட்டோமொபைலில் பயன்படுத்துவதில்லை.

5.5.1.2 காற்று நிரப்பப்பட்ட டயர் (Pneumatic tyre)

இந்த வகை டயர் பெரும்பாலான வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. காற்று

படம் 5.5.1.2 **காற்று நிரப்பப்பட்ட டயர்**

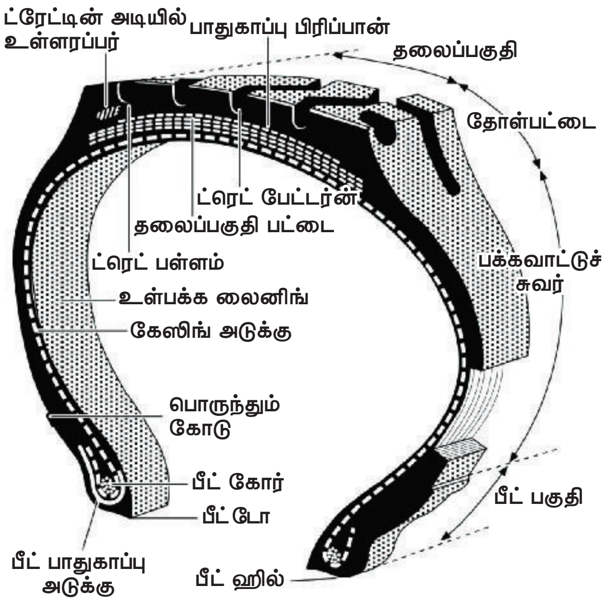
நிரப்பி பயன்படுத்துவதால் நுமேட்டிக் டயர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இது பொதுவாக இரு வகைப்படும். அவை

- டியூப் உள்ள டயர் அல்லது வழக்கமான வகை டயர்
- டியூப் இல்லாத டயர்.

டியூப் உள்ள டயர் அல்லது வழக்கமான வகை டயர்

டயருக்குள் டியூப் பொருத்தப்பட்டு இருக்கும் டயர் டியூப் வகை டயர் எனப்படும். இதன் வெட்டுத் தோற்றத்தை படம் 5.5.1.2 (அ) காணலாம்.

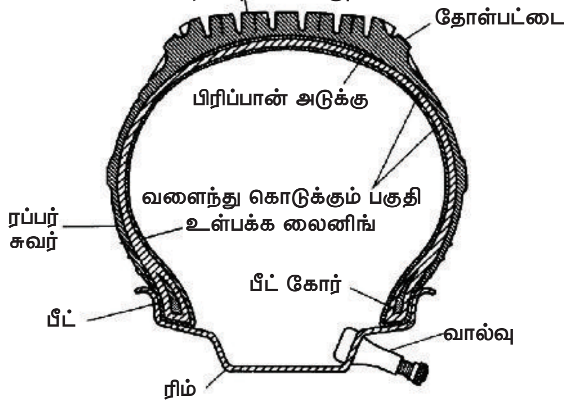


படம் 5.5.1.2 (அ) **டியூப் உள்ள டயர் வெட்டு தோற்றம்**

டியூப் இல்லாத டயர்

டயரில் உள்ளே டியூப் பொருத்தப்படாமல் நேரடியாக ரிம்மில் இணைக்கப்பட்டு இதனுள் காற்றை நிரப்பும் வகை டயருக்கு டியூப் இல்லாத டயர் எனப்படும். இதில் வெட்டுத் தோற்றத்தை படம் 5.5.1.2 (ஆ) காணலாம்.

BAE_Chapter_05.indd 81 01/11/2022 1:37:42 PM



படம் 5.5.1.2 (ஆ) டியூப் இல்லாத டயர் வெட்டு தோற்றம்

நன்மைகள் (Advantages)

- எளிய அமைப்பு.
- பஞ்சர் ஏற்பட்டால் டயரை கழற்றாமல் சரி செய்யலாம்.
- டியூப் தேவை இல்லை.
- குறைவான பராமரிப்பு.

5.5.1.3 குண்டு துளைக்காத டயர் (Bullet proof tyre)

படம் 5.5.1.3 குண்டு துளைக்காத டயர்

இந்த வகை டயரை துப்பாக்கிக் குண்டு பாய்ந்தால் கூட காற்றின் அழுத்தம் பெரும்பாலும் குறைவதில்லை. இதில் ஏற்படும் பஞ்சர் தன்னைத் தானே அடைத்து சரிசெய்து கொள்கிறது. இவ்வகை டயர் இராணுவ வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5.5.1.4 திரவம் நிரப்பப்பட்ட டயர் [Liquid filled tyre]

இந்த வகை டயரில் கால்சியம் குளோரைடு 15%ம், நீர் 85%ம் கலந்த கலவையை டயரின் மொத்த கொள்ளளவில் 75% அளவிற்கு நிரப்பி பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வகை டயர்கள் ஒரு சில கனரக வாகனங்களிலும், டிராக்டர்களிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

5.6 டயரின் குணங்கள் (Properties of the Tyre)

- பயணம் செய்வதற்கு சொகுசாக (Comfort) இருக்க வேண்டும்.
- சாலை அதிர்வுகளைத் தாங்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- வளைவுகளில் திருப்பும் போது வாகனத்திற்கு நிலைத்தன்மையை கொடுக்க வேண்டும்.
- பிரேக் பிடிக்கும் போது சாலையில் உராய்வுத் தன்மையை ஏற்படுத்தி வழுக்காமல் நிற்க வேண்டும்.
- குறைவான உருளும் தடையை (Rolling Resistance) கொடுக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- டயர் சுழன்று சாலையில் செல்லும் போது வாகனத்திற்கு பாதுகாப்பை (Safety) கொடுக்க வேண்டும்.
- நீண்ட காலம் உழைக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.

5.7 டயரின் பணிகள் (Tyre Function)

- வாகனத்தின் முழு எடையை தாங்குகிறது.
- சாலையில் உராய்வு தன்மையை ஏற்படுத்தி சாலையில் உருண்டு செல்ல உதவுகிறது.
- சாலையில் நிலைப்புத் தன்மையை (Road Stability) கொடுக்கிறது.
- சாலை மேடு பள்ளங்களில் வாகனம் செல்லும் போது ஏற்படும் அதிர்வுகளை தாங்குகிறது.

BAE_Chapter_05.indd 82 01/11/2022 1:37:42 PM

5.8 டயர் கட்டுமானம் (Tyre Construction)

டயர் குறுக்கு வெட்டு பரப்பு நான்கு பகுதிகளாக பிரிக்கப்படுகிறது.

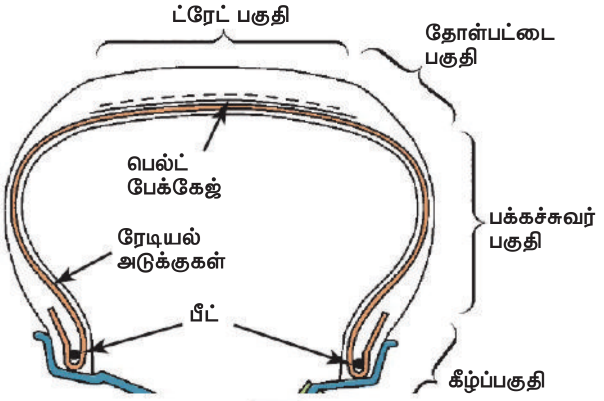
- பீட் பகுதி (Bead Region)
- பக்க சுவர் பகுதி (Side Wall Region)
- தோள் பட்டை பகுதி (Shoulder Region)
- ட்ரெட் பகுதி (Tread Region)

5.8.1 பீட் (Bead)

சக்கர ரிம்மில் பொருத்தும் படி உள்ள பகுதி பீட் (Bead) ஆகும். இவை இரு பக்கங்களில் உள்ள உலோகக் கம்பியால் வட்டமாக வடிவமைக்கப்பட்டு இருக்கும். டயரில் வட்டமான, ஒன்று அல்லது பல உலோக கம்பிகள் மூலம் கெட்டியான நைலான் அல்லது ரேயான் நூல்கள் மூலம் கெட்டியாக இணைக்கப்பட்டு இருக்கும். பீட் என்பது டயரின் உருவம் மாறாமல் இருக்க உதவி செய்கிறது.

5.8.2 பக்க சுவர் பகுதி (Side Wall Region)

பக்க சுவர் எளிதாக வளைந்து கொடுக்கும்படி வடிவமைக்கப்படுகிறது. பீட் (Bead) பகுதிக்கும், ட்ரெட் (Tread) அமைப்பிற்கும் இடையே செங்குத்தாக உள்ள பகுதிக்கு பக்க சுவர் பகுதி (Side Wall Region) எனப்படும். இதன் உள் பகுதியில் டியூப் (Tube) பொருத்தப்படுகிறது. இந்த பகுதியில் தான் டயரின் அளவுகள் குறிக்கப்பட்டு இருக்கும்.

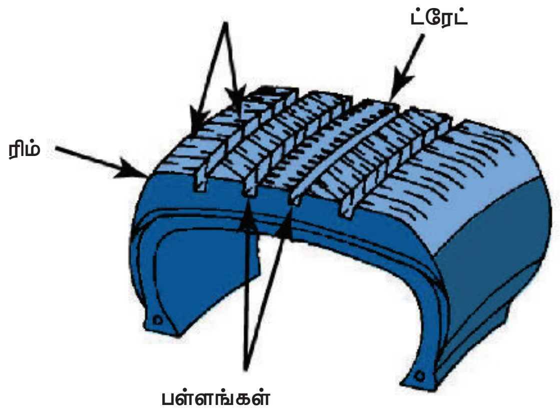


படம் 5.8 டயர் கட்டுமானம்

5.8.3 தோள் பட்டை பகுதி (Shoulder Region)

பக்கசுவர் பகுதியையும் (Side Wall Region), ட்ரெட் (Tread) பகுதியையும் இணைக்கும் இடத்தில் உள்ள சரிவான பகுதியே தோள்பட்டை பகுதி (Shoulder Region) எனப்படும். இது டயர் அமைப்பிற்கு சற்று வளைவான தோற்றத்தை உண்டாக்குகிறது.

5.8.4 ட்ரெட் பகுதி (Tread Region)



படம் 5.8.4 ட்ரெட்

சாலை பரப்பின் (Road Surface) மீது தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய டயரின் சுற்று வட்டத்தில் உள்ள மேல் பகுதிக்கு ட்ரெட் (Tread) என்று பெயர். சாலையில் நல்ல பிடிப்பு (Road Grip) தன்மையைக் கொடுப்பதற்காக பல்வேறு வடிவங்களில் வெட்டுப்பள்ளங்கள் இதன் மீது அமைந்து இருக்கும்.

5.9 ட்ரெட் வகைகள் (Tread Types)

- ஸ்டட் வகை ட்ரெட்
- சிமெட்ரிகல் வகை ட்ரெட்
- வின்டர் வகை ட்ரெட்

5.9.1 ஸ்டட் வகை ட்ரெட் (Stud Type Tread)

சாதாரண ஜீப் மற்றும் ட்ராக்டர் முன் சக்கரத்தில் வடிவமைக்கப்பட்டு இருக்கும். சிறிய சிறிய பட்டன் வடிவத்தில் டயரின் சுற்று வட்ட பரப்பில் அமைக்கப்பட்டு இருக்கும்.

BAE_Chapter_05.indd 83 01/11/2022 1:37:43 PM

5.9.2 சிமெட்ரிகல் வகை ட்ரெட் (Symmetrical Type Tread)

இலகு ரக மற்றும் சிறிய கார் போன்ற வாகனத்தின் சக்கரத்தில் இருக்கும். சக்கரத்தின் சுற்றுவட்ட பரப்பில் வளைந்து இருக்கும்.

5.9.3 வின்டர் வகை ட்ரெட் (Winter Type Tread)

சிறப்புவகை வாகனத்தின் சக்கரத்தில் பொருத்தப்படும். அதாவது டிராக்டர் பின் சக்கரம், எர்த் மூவிங் எந்திரம் போன்றவற்றின் சக்கரமாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றின் பட்டன் உயரமாக பெரிதாக இருக்கும்.

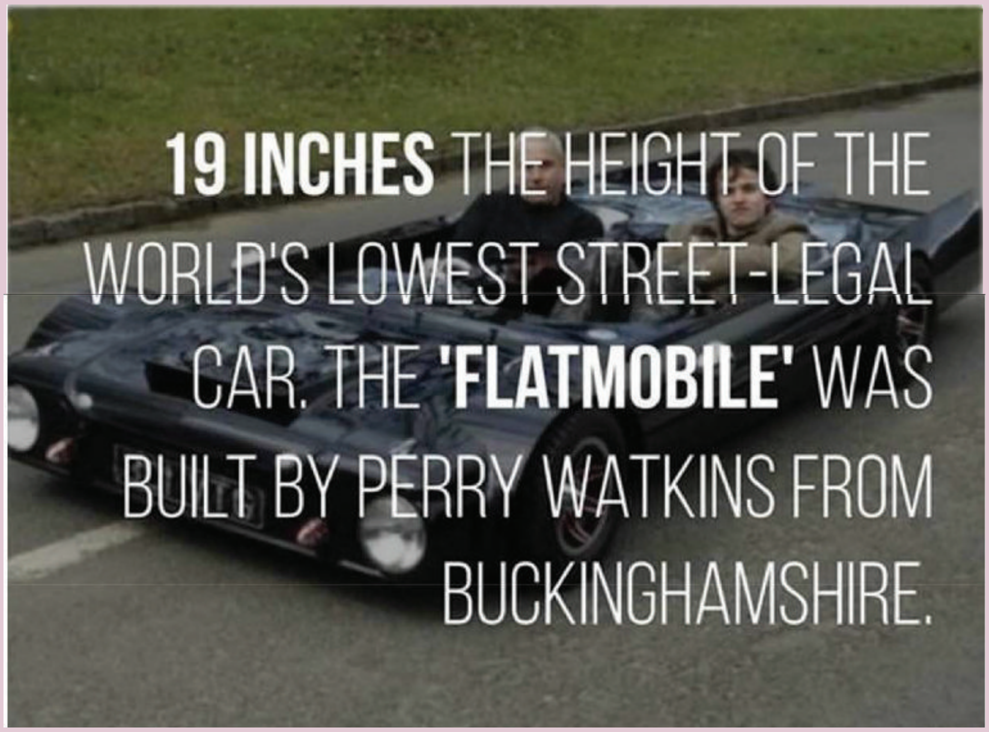
5.10 பிளைரேட்டிங் (Ply Rating)

காட்டன் (பருத்தி) அல்லது நைலான் அல்லது ரேயான் நூல்களால் பின்னப்பட்ட டயரின் பகுதிக்கு பிளை (Ply) எனப் பெயர். அனைத்து பிளைகளும் பீட் (Bead) எனப்படுகின்ற வட்டமான ஸ்டீல் ஒயர் மூலம் கெட்டியாகப் பிணைக்கப்பட்டிருப்பதால் டயரின் உருவம் எளிதில் மாறுவதில்லை. வட்டமாகவே எப்போதும் உள்ளது.

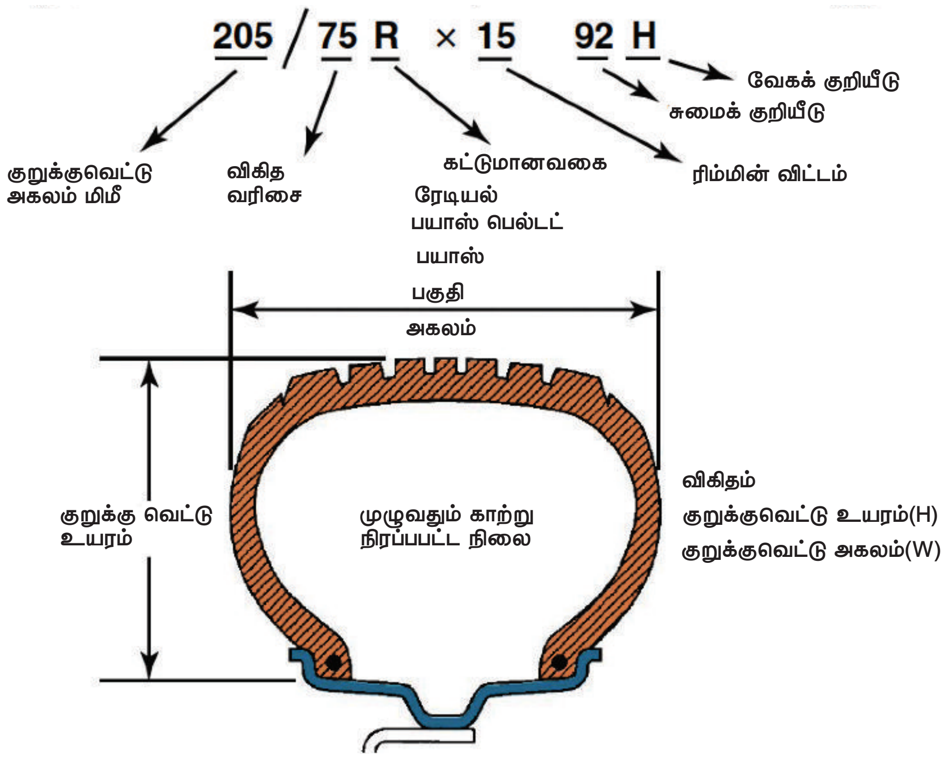
டயரின் உறுதியும், திடத்தன்மையும் (Tread) எத்தனை பிளை உள்ளன என்பதைப் பொருத்து மாறுபடும் பிளை (Ply) எண்ணிக்கை கூட கூட டயரின் உறுதி அதிகமாகும். ஸ்கூட்டர், மோட்டார் சைக்கிள் போன்றவைகளில் பொதுவாக குறைந்த பிளை கொண்ட டயரும், கார்களில் சற்று அதிகமான பிளை கொண்ட டயரும், கனரக வாகனங்களில் அதிகமான பிளை கொண்ட டயர்களும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. டயரின் காற்று அழுத்தம் டயர் சைஸ் ஆகியவை பிளைகளின் எண்ணிக்கையை பொருத்ததாகும். பொதுவாக பிளை ரேட்டிங் என்பது டயரின் உறுதி மற்றும் திடத் தன்மையை குறிக்கும் எண் ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகின் மிகவும் உயரம் குறைந்த கார் 19 அங்குல உயரம் கொண்டது. இத்தகைய “ப்ளாட் மொபைல்” கார் பக்கிங்காம்ஷயரைச் சேர்ந்த பெர்ரி வாட்கின்ஸ் என்பவரால் வடிவமைக்கப்பட்டது.



BAE_Chapter_05.indd 84 01/11/2022 1:37:44 PM



படம் 5.10.1 **டயரின் அடிப்படை அளவுகள்**

5.10.1 டயர் அளவீடு (Tyre Size Marking)

உதாரணமாக டயரின் பக்கவாட்டில் 3.5” x 10” x 4 PR என குறியிட்டிருந்தால் அது டயர் அளவீடு (Tyre Size Marking) ஆகும். டயர் அளவு கீழ்கண்டவாறு குறிக்கப்படுகிறது.

டயரின் அகலம்	ரிம்மின் விட்டம்	டயரின் உறுதித்தன்மை
3.5"	10"	4 PR

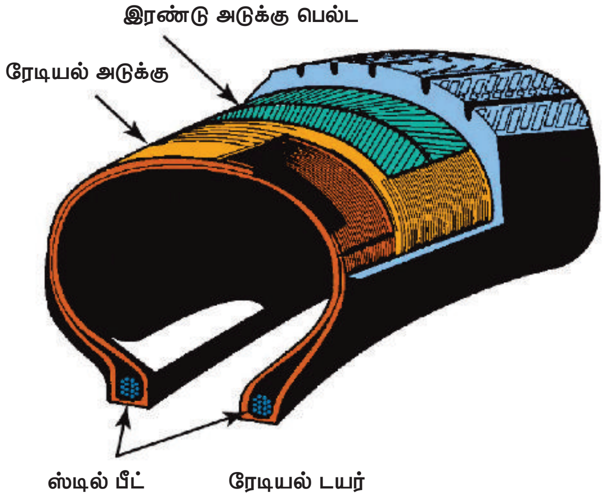
குறிப்பு: PR – Ply Rating

5.11 கார்காஸ் அடிப்படையில் டயரின் வகைகள்

1. ரேடியல் பிளை டயர்,
2. கிராஸ் பிளை டயர்
3. பயாஸ் பிளை டயர்

5.11.1 ரேடியல் பிளை டயர் (Radial Ply Tyre)

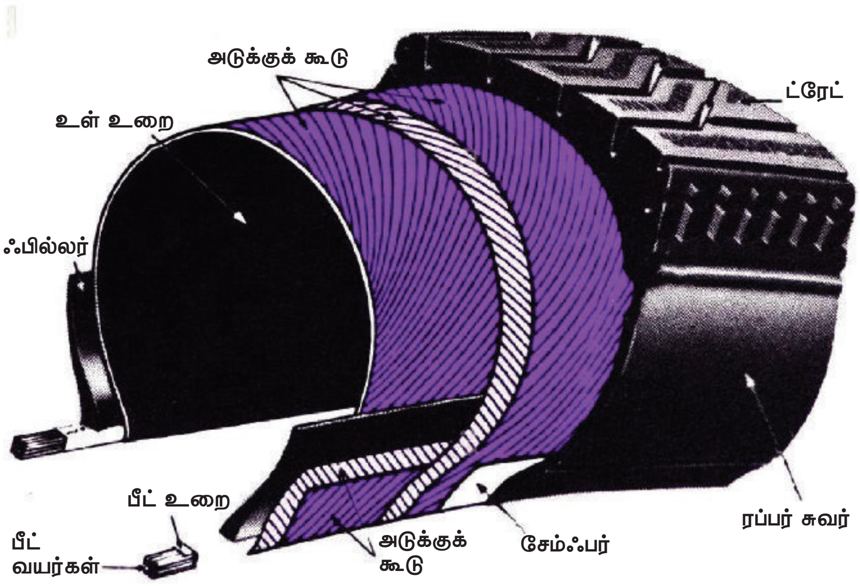
டயரின் இரண்டு பக்கங்களிலும் உள்ள பீட்களை (Bead) இணைக்கும் நைலான் அல்லது ரேயான் அடுக்குகள் ஒரே திசையிலேயே அமைக்கப்பட்டு இருக்கும். இவ்வகை டயருக்கு ரேடியல் பிளை டயர் எனப்படும். இவ்வகை டயரில் நிலைப்புத்தன்மையும் (Stability), சொகுசுத்தன்மையும் (Comfort) அதிகமாக உள்ளது. வளைவுகளில் திரும்பும்போது நிலைப்புத்தன்மை குறைவாக இருக்கும். படம் 5.11.1ல் காட்டப்பட்டுள்ளது



படம் 5.11.1 **ரேடியல் பிளை டயர்**

BAE_Chapter_05.indd 85 01/11/2022 1:37:44 PM

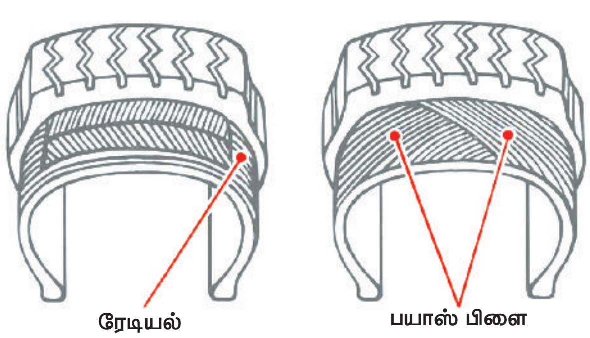
5.11.2 கிராஸ் பிளை டயர் (Cross Ply Tyre)



படம் 5.11.2 **கிராஸ் பிளை டயர்**

டயரின் இரண்டு பக்கங்களிலும் உள்ள பீட்களை (Bead) இணைக்கும் நைலான் அல்லது ரேயான் அடுக்குகள் எதிர் எதிர் திசையில் சாய்வாக (40^0 முதல் 45^0) அமைக்கப்பட்டு இருக்கும். இவ்வகை டயருக்கு கிராஸ் பிளை டயர் (Cross Ply Tyre) எனப் பெயர். இவ்வகை டயரில் ஒரு பின்னுதலாக அமைந்துள்ளதால் டயருக்கு கூடுதல் உறுதித்தன்மை கிடைக்கிறது. படம் 5.11.2ல் காட்டப்பட்டுள்ளது

5.11.3 பயாஸ் பிளை டயர் (Bias Ply Tyre)



படம் 5.11.3 **பயாஸ் பிளை டயர்**

ரேடியல் பிளை மற்றும் கிராஸ் பிளை ஆகிய இரண்டும் இணைந்த வகை கட்டுமான அமைப்பிற்கு பயாஸ் பிளை டயர் (Bias Ply Tyre) எனப்படும். இவ்வகை டயர் உறுதித்தன்மையாகவும், நிலைத்தன்மையாகவும் இருக்கும்.

5.12 லோடுரேட்டிங் (Load Rating)

டயரின் பளுத்திறனைப் பொறுத்தும், டயரின் அளவீட்டினைப் பொறுத்தும், அதிகபட்சமாக எவ்வளவு எடையை எடுத்து செல்ல முடியும் என்பது லோடு ரேட்டிங் எனப்படும்.

5.13 டயர் அழுத்தம் (Tyre Pressure)

வாகனத்தின் எல்லா பளுவையும் அழுத்தப்பட்ட காற்றுதான் தாங்குகிறது. குறிப்பிட்ட அளவை விட கூடுதலாகவோ, குறைவாகவோ இருப்பின் அதனால் பல குறைபாடுகளும், தீமைகளும் விளையும். டயர்சைஸ், அதில் எத்தனை பிளைகள் உள்ளன, வாகனத்தின் வேகம், அதில் உள்ள லோடு ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு எவ்வளவு

BAE_Chapter_05.indd 86 01/11/2022 1:37:45 PM

அழுத்தத்தில் காற்று அடைக்க வேண்டுமென வாகன உற்பத்தியாளர்கள் குறிப்பிடுகிறார்கள்.

5.14 டயர் தேர்வு செய்யும் முறை (Selection of the Tyre)

- நீண்ட நாள் உழைக்கக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- மலிவான விலையும், தரம் வாய்ந்ததாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- தேவையான ட்ரெட் அமைப்பு, தேவையான பிளை ரேட்டிங் உள்ளதாக இருக்க வேண்டும்.
- தரம் வாய்ந்த இரப்பர் கலவையாக இருக்க வேண்டும்.

5.15 டயர் தேய்மானம் (Tyre Wear)

கீழ்கண்ட காரணங்களால் டயர் தேய்வடைகின்றன

- டயரில் குறிப்பிட்ட அளவிற்கு குறைவாக அல்லது அதிகமாக காற்று நிரப்பப்படுதல்.
- அடிக்கடி பிரேக் பிடித்தல், திடீரென பிரேக் பிடித்தல் போன்ற காரணங்களால் ஏற்படலாம்.
- சக்கரம் சரியாக பொருத்தப்படாமலிருக்கலாம்.
- சக்கரத்தில் உள்ள பேரிங்குகள் தேய்ந்திருக்கலாம்.
- அதிக எடையை ஏற்றுவதால் ஏற்படலாம்.
- கேஸ்டர், கேம்பர் கோணங்கள் சரியான அளவில் இல்லாமலிருந்தால் டயர் தேய்வடையலாம்.
- பேலன்ஸ் ஆகாத லோடு இருந்தாலும் டயர் தேய்வடையலாம்

5.16 டயர் பராமரிப்பு (Tyre Maintenance)

- டயரில் குறிப்பிட்ட அளவு காற்றை நிரப்ப வேண்டும்.
- வாரத்திற்கு ஒரு முறை காற்றழுத்த மானியில் டயரின் காற்றழுத்தத்தை சோதிக்க வேண்டும்.
- டயரில் ஆயில், கிரீஸ் முதலியன கொட்டியிருந்தால் அதை துடைத்துவிட வேண்டும்.
- அதிக எடையை ஏற்றக்கூடாது.
- தேவையில்லாமல் வாகனத்தை வேகமாக ஓட்டி திடீர், திடீரென பிரேக் பிடிப்பதை தவிர்க்க வேண்டும்.
- வளைவான சாலையில் வாகனத்தை வேகமாக திருப்பக் கூடாது.
- டயர் பொருத்தப்பட்டுள்ள ரிம் நேராகவும், சமநிலையிலும் உள்ளதா என பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

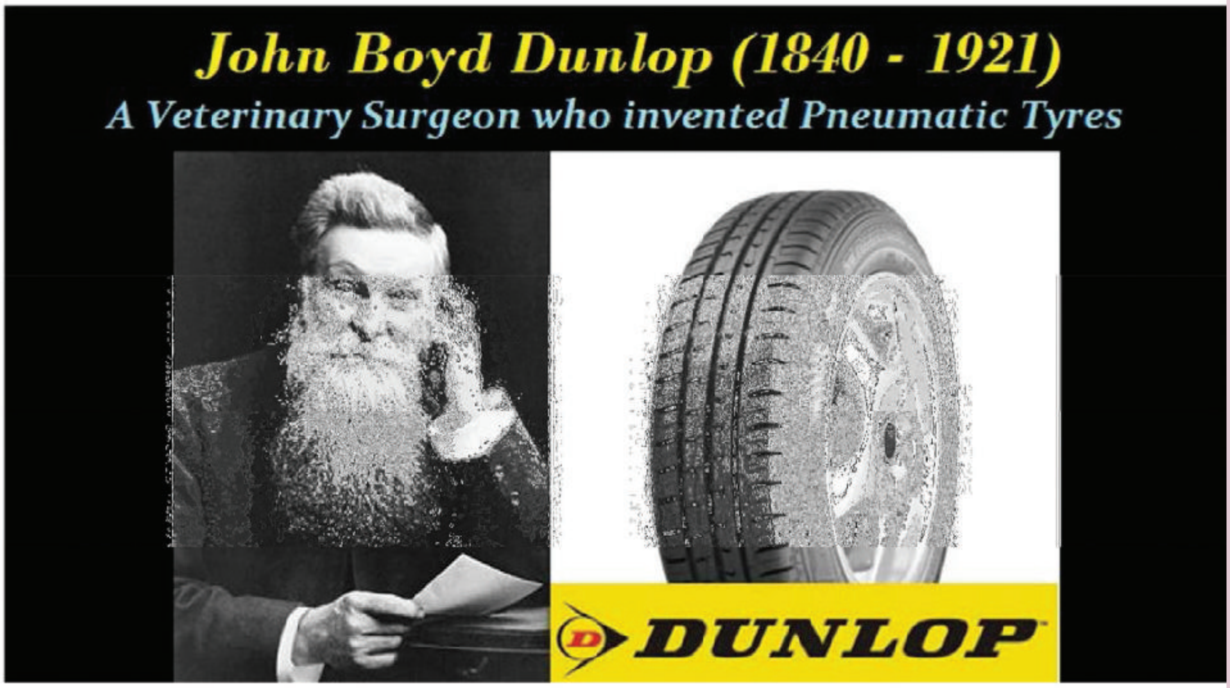
5.17 டயரில் ஏற்படும் பழுதுகளும், நிவர்த்தி செய்யும் முறைகளும்

பழுதுகள்	சரி செய்யும் முறை
டயர் ஒரு புறமாக தேய்வடைதல்.	வீல் அலைன்மென்ட் சரிசெய்ய வேண்டும்
டயரின் மையப்பகுதி தேய்வடைதல்	டயரின் காற்றழுத்தத்தை தேவையான அளவு தயாரிப்பாளர்கள் பரிந்துரைக்கேற்ப பராமரிக்க வேண்டும்
டயரின் காற்றழுத்தம் அடிக்கடி குறைதல்	டியூபில் உள்ள வால்வை சரிசெய்ய வேண்டும்
டயரில் வெடிப்பு (அ) கீறல் ஏற்படுதல்	பரிந்துரைக்கப்பட்ட பளுவை ஏற்ற வேண்டும்
டயர் விரைவாக தேய்வடைதல்	அதிகவேகம் சென்று வாகன தடையை தவிர்த்து தரமான டயரை பயன்படுத்த வேண்டும் வீல் அலைன்மென்ட் சரிசெய்ய வேண்டும்.

BAE_Chapter_05.indd 87 01/11/2022 1:37:45 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1888ல் ஜான் டன்லப் என்பவர் காற்றடைக்கப்பட்ட டயர்களைக் கண்டுப்பிடித்தார். 1840 முதல் 1921 வரை வாழ்ந்த இவர் ஒரு கால்நடை மருத்துவர் ஆவார்.



5.18 டியூப் (Tube)

டயருக்குள் காற்றை சேமிக்க உதவும் உறை போன்ற பாகத்திற்கு டியூப் (Tube) என்று பெயர். இது இயற்கையான (அ) செயற்கையான இரப்பரால் ஆனது. டியூப்பிற்குள் காற்றை உட்செலுத்தவும், வெளியேற்றவும் டியூப் வால்வு உதவுகிறது. இது ஒரு வழிப்போக்கு வால்வு (One way valve) ஆகும். அதாவது இது காற்றை டியூப்பிற்குள் செல்ல அனுமதிக்கிறது. ஆனால் வெளியேற அனுமதிப்பதில்லை.

5.19 டியூப் பயன்கள் (Uses of the Tubes)

1. சரியான அளவு காற்றை சேமித்து வைக்கிறது.
2. சொகுசான பயணத்தை உண்டாக்குகிறது.
3. வாகனத்தின் எடையைத் தாங்குகிறது.
4. சாலைக்கும், வாகனத்திற்கும் இடையில் ஏற்படும் அதிர்வுகளை தாங்கிக் கொள்கிறது.

5.20 பஞ்சர் (Puncture)

டியூப்பில் கூர்மையான பொருட்கள் குத்தி பழுது ஏற்பட்டு காற்று கசிவு ஏற்பட்டால் அதனை பஞ்சர் என்று கூறுகிறோம்.

5.21 பஞ்சர் சரிசெய்தல்

டியூப்பில் ஏற்படும் துளைகள், அல்லது வெட்டுக் காயம் ஆகியவற்றுள் உண்டாகும் விளைவுகளை சரி செய்யும் முறைக்கு பஞ்சர் சரி செய்தல் என்று பெயர்.

BAE_Chapter_05.indd 88 01/11/2022 1:37:45 PM

மூன்று முறைகளில் சரி செய்யப்படுகிறது. அவை

1. வெப்பப்படுத்தி ஒட்டுதல் (Hot Patch Method)
2. குளிர்விக்கும் முறையில் ஒட்டுதல் (Cold Patch Method)
3. வல்கனைசிங் முறை (Vulcanising Method)

5.21.1 வெப்பப்படுத்தி ஒட்டுதல் (Hot Patch Method)

இச்செயல் முறைக்கு வல்கனைசிங் இயந்திரம் தேவைப்படுகிறது. இவை

பெரும்பாலும் பெரிய துளையிலான பஞ்சர், டியூப் வெடிப்பு மற்றும் மவுத் மீண்டும் பொருத்துதல் ஆகியவற்றின் போது, இந்த முறை பயன்படுத்துகிறது.

டியூப் பஞ்சரான இடத்தை எமரி [Emery] (அ) அரம் [File] கொண்டு தேய்த்து சொரசொரப்பாக்கி அவ்விடத்தில் ரப்பர் பசையை தடவி உலர வைத்து பின் பஞ்சர் துளை அளவிற்கேற்ப ஸ்டிக்கர் / டியூப் துண்டை வெட்டி எடுத்து டியூப்பின் மேல் ஒட்டி வல்கனைசிங் இயந்திரத்தின் மேசை (Bed) மீது வைத்து கிளாம்பிங் செய்து கொள்ள வேண்டும். அடுத்ததாக வல்கனைசிங் இயந்திரத்திற்கு மின் இணைப்பைக் கொடுத்து சுவிட்சை ஆன் செய்ய வேண்டும். இப்பொழுது இயந்திரத்திலுள்ள ஹீட்டிங் எலமென்ட் வெப்பமடைந்து அதன் காரணமாக டியூப்பின் பஞ்சரான இடம் வெப்பம் மற்றும் அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்டு சரி செய்யப்படுகிறது.

5.21.2 குளிர் முறையில் ஒட்டுதல் (Cold Patch Method)

டியூப்பில் துளை ஏற்பட்ட பஞ்சரான இடத்தில் எமரி ஷீட் (அ) அரத்தைக் கொண்டு தேய்த்து, ஒட்டும் பசையை அதன் மேல் தடவி சிறிது நேரம் உலரவைத்து துளையின் அளவிற்கேற்ப சிறிய ரப்பர் துண்டை வெட்டி அவ்விடத்தில் படியவைத்து சற்று காய்ந்தபின் அழுத்தத்தின் மூலமாகவே நன்கு ஒட்டப்படுகிறது. தற்பொழுது தேவையான வடிவத்திற்கேற்ப பைண்டிங் ஸ்டிக்கர்கள் பல அளவுகளில் கிடைக்கின்றன. பெரும்பாலும் சிறிய அளவிலான துளையுள்ள பஞ்சர் வேலைகள் இம்முறையில் சரி செய்யப்படுகின்றன.

5.21.3 வல்கனைசிங் (Vulcanising)

படம் 5.21.3 **வல்கனைசிங் இயந்திரம்**

டியூப்பில் சிறிய துளையாக இருந்தால் மேற்கூறிய இரு முறைகளில் ஏதேனும் ஒரு முறையில் சரிசெய்து கொள்ளலாம். ஆனால் டியூப்பில் பெரிய வெட்டுக்காயம், வால்வு டியூப்பிலிருந்து வெளியே வருதல் போன்ற பெரிய குறைகள் ஏற்பட்டால் வல்கனைசிங் முறையில் சரிசெய்யப்படுகிறது. டியூப்பில் பழுதடைந்த பகுதி மற்றும் அதன் மீது ஒட்டப்பட வேண்டிய ரப்பர் பேட்ச் ஆகிய இரண்டையும் அதற்கான பைல் மூலம் தேய்த்து சொரசொரப்பாக்க வேண்டும். பின்னர் தேய்ந்த இடங்களில் வல்கனைசிங் பசையை தடவி சிறிது நேரம் காற்றில் உலர வைத்த பிறகு இரப்பர் ஸ்டிக்கரை பழுதடைந்த இடத்தில் வைத்து ஒட்டி அழுத்த வேண்டும். பின்னர் வல்கனைசிங் மெசினில் பொருத்தி டைட் செய்ய வேண்டும். வல்கனைசிங் மெசினை இயக்கி இண்டிகேட்டர் விளக்கு எரிய ஆரம்பிக்கும் வரை வெப்பப்படுத்த வேண்டும். பின்னர் மெசினை நிறுத்திவிட்டு டியூப்பை வெளியே எடுக்க வேண்டும். படம் 5.21.3ல் இது காட்டப்பட்டுள்ளது.

BAE_Chapter_05.indd 89 01/11/2022 1:37:46 PM

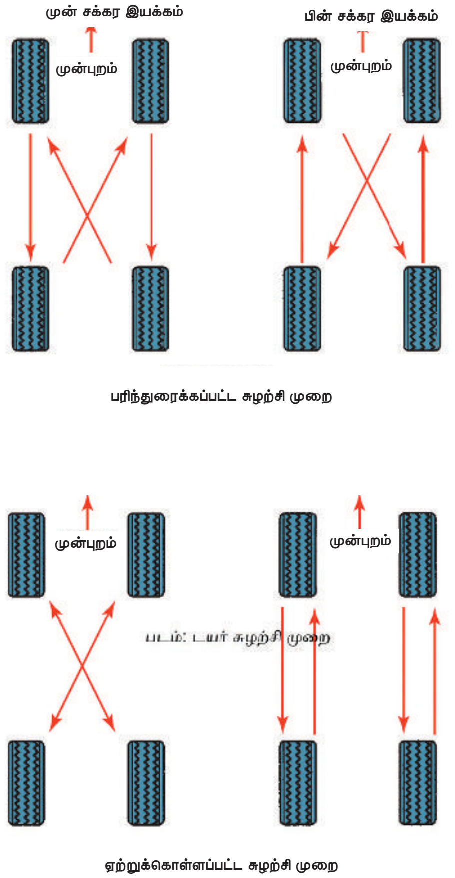
5.22 டியூபில் ஏற்படும் பழுதுகளும், பழுது நீக்குதலும்

காரணம்	சரி செய்யும் முறை
டியூப்பில் தானாகவே காற்று கசிவு ஏற்படுதல்	டியூப்பில் ஏதேனும் துளைகள் இருப்பின் அதனை சரிசெய்ய வேண்டும். டியூப் வால்வை சரிசெய்ய வேண்டும்.
டியூப் அடிக்கடி பஞ்சர் ஏற்படுதல்	புதிதாக டியூப்களை மாற்ற வேண்டும்.
டியூப் விரைவாக தேய்வடைதல்	டயருக்கும் டியூப்பிற்கும் இடையே பிளாப் (Flab) வைக்க வேண்டும்.
டியூப் வெடித்ததல்	பரிந்துரைக்கப்பட்ட பளுவை ஏற்றுதல் வேண்டும்.

5.23 டயர் ரொட்டேசன்

வாகனத்தில் உள்ள நான்கு சக்கரங்களும் சீராக தேய்வதில்லை. வாகனத்தில் சக்தி கடத்தும் முறையில் பின்னச்சிலுள்ள பின் சக்கரங்கள் விரைவில் தேய்வடைகின்றன. வலது பின்னச்சிலுள்ள பின் சக்கரங்கள் விரைவில் தேய்வடைகின்றன. வலது பின் சக்கரம், இடது பின் சக்கரத்தை விட இரு மடங்கு தேய்வடைகிறது. எனவே டயரின் தேய்வை சமன் செய்ய தயாரிப்பாளர் சிபாரிசு செய்துள்ள படி குறிப்பிட்ட கிலோ மீட்டரில் டயர்கள், சுழற்சி முறையில் மாற்றப்படுகின்றன. கார் மற்றும் வர்த்தக வாகனங்களில் 8000 கி. மீ.க்கு ஒருமுறை சுழற்சி முறையில் டயரின் நிலை மாற்றப்படுகிறது.

காரின் வலது பின்சக்கரம் இடது முன் சக்கரத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது. இடது முன் சக்கரம் வலது முன் சக்கரத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது. வலது முன் சக்கரம் மாற்று சக்கரமாக (Spare Wheel) வைக்கப்படுகிறது. மற்ற சக்கரம் வலது பின் சக்கரத்திற்கு மாற்றப்படுகிறது. இதற்கு டயர் ரொட்டேசன் என்று அழைக்கப்படுகிறது. படம் 5.23 இல் இது காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் 5.23 டயர் சுழற்சி முறை

5.24 சக்கரங்கள் சமநிலைப் படுத்துதல் (Wheel Balancing)

படம் 5.24 சக்கரம் சமநிலைப்படுத்துதல்

சக்கரங்களை சுழலவிட்டால் அது ஒழுங்கான முறையில் சுழன்று கொண்டே இருக்க வேண்டும். அவ்வாறு சுழலவில்லை எனில் சக்கர ரிம்மின் எடையை சமன் செய்யும் முறைக்கு சக்கர சமநிலைப்படுத்துதல் (Wheel Balancing) என்று பெயர். பல்வேறு எடைகளில்

BAE_Chapter_05.indd 90
01/11/2022 1:37:47 PM

காரிய உலோகக் கவ்விகளை (Lead) நகர்த்தி ரிம்மின் எடை சமன் செய்யப்படுகிறது. படம் 5.23 இல் இது காட்டப்பட்டுள்ளது.

பயன்கள் (Uses)

- டயர் தேய்மானத்தைக் குறைக்கிறது.
- ஸ்டீயரிங் செய்வது எளிது.
- வாகன உதறல் (Wobble) குறைக்கப்படுகிறது.

வகைகள் (Type)

- நிற்கும் நிலை சமநிலைப்படுத்துதல் (Static Balancing)
- இயங்கும் நிலை சமநிலைப்படுத்துதல் (Dynamic Balancing)

மாணவர் செயல்பாடு (Student Activity)

1. மாணவர்களை வல்கனைசிங் பணிமனைக்கு சென்று பஞ்சர் சரி செய்யும் முறையை அறிந்து அறிக்கை சமர்பிக்கச் செய்தல்.
2. மாணவர்களை பணிமனைக்குச் சென்று டயர் சுழற்சி முறையை அறிந்து கோட்டு வரைபடம் வரைந்து காட்டச் செய்தல்.

கலைச் சொற்கள் (Glossary Terms)

1.	Wheel	–	சக்கரம்
2.	Hot Patch	–	வெப்பப்படுத்தி ஒட்டுதல்
3.	Cold Patch	–	குளிரவைத்து ஒட்டுதல்
4.	Vulcanizing	–	வல்கனைசிங்
5.	Wheel Balancing	–	சக்கரங்களை சமநிலைப்படுத்துதல்
6.	Spoked Wheel	–	கம்பி சக்கரம்
7.	Tyre Ply	–	டயரின் அடுக்கு
8.	Cast Wheel	–	உருக்குச் சக்கரம்
9.	Disc Wheel	–	தட்டுச் சக்கரம்
10.	Dynamic Balancing	–	இயக்க நிலை சமன்படுத்துதல்

குறிப்புரை (References)

1. S.K. Gupta, A Text Book of Automobile Engineering, S. Chand and Company, New Delhi, ISBN 978–93–837–4691–0, First Edition 2014, Reprint 2016.
2. Automobile Engineering, 2nd Edition, Sci Tech Publications (India) Pvt Ltd, 2011. Ramalingam. K.K.
3. Kirpal Singh, Automobile Engineering, Vol 1, Standard Publisher and distributor, ISBN – 13 – 978–8180141966
4. Jack Erjavec– Automotive Technology_ A Systems Approach –Delmar Cengage Learning (2009) ISBN–13: 978–1428311497
5. James D. Halderman, Automotive Technology, Principles, Diagnosis and service, fourth Edition, 2012, Prentice Hall, ISBN – 3: 978–0–13–254261–6

BAE_Chapter_05.indd 91 01/11/2022 1:37:47 PM

குறிப்புரை (References)

6. K.K.Jain and R.B.Asthana, Automobile Engineering, Tata McGraw–Hill Publishing Company Limited, New Delhi
7. R.K.Rajput, A Text Book of Automobile Engineering, Laxmi Publications, New Delhi.
8. A.K. Babu & Er. Ajit Pal Singh, Automobile Engineering, S.Chand Publishing, New Delhi
9. Internal Combustion Engines by V. Ganesan, Tata McGraw–Hill Education, 2004
10. Automotive Mechanics by William Crouse, Donald Anglin

இணையதள முகவரி (Webliography)

1. https://www.carthrottle.com/post/different–wheel–types–and–how–theyre–manufactured/
2. https://www.zigwheels.com/guide/four–wheeler–tyre–guide/different–types–of–tyres/18816/
3. https://pmctire.com/en/info/tire–specifications/tire–load–range–ply–rating.tire
4. http://www.abrasiontesting.com/understanding–wear–abrasion/types–wear/
5. https://www.michelin.co.uk/tyres/learn–share/care–guide/three–main–causes–of–tyre–problems
6. https://www.thoughtco.com/the–what–why–and–how–of–wheel–balancing–3234378
7. http://rapcoasphalt.com/asphalt–patching–and–pothole–filling–hot–or–cold–patches/

மதிப்பீடு

KJLVP

பகுதி – அ

ஒரு மதிப்பெண் வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்து எடுத்து எழுதுக

1. டயரின் திடத் தன்மையை குறிப்பது
   அ) கார்காஸ் ஆ) பீட்
   இ) ட்டிரெட் ஈ) பிளை

2. டியூப் பயன்படுத்தப்படும் வகையை குறிப்பிடுவது
   அ) சாலிட் டையர்
   ஆ) டியூப்லஸ் டையர்
   இ) டியூப்புடு டையர்
   ஈ) லிக்யூட் பில்டு டயர்

3. டயரின் மையப் பகுதி தேய்வடையக் காரணம்
   அ) காற்று குறைவாக இருத்தல்
   ஆ) காற்று அதிகமாக இருத்தல்
   இ) பேரிங் தேய்ந்திருக்கலாம்
   ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை.

4. டியூப்பில் காற்று கசிவு ஏற்பட்டால் _______________ என்று கூறப்படுகிறது.
   அ) வல்கனைசிங்
   ஆ) ஹாட் பேட்ஜ்

BAE_Chapter_05.indd 92 01/11/2022 1:37:47 PM

இ) பஞ்சர்
ஈ) கோல்டு பேட்ஜ்

5. டயரின் அடிப்படை கட்டமைப்பை ___________ என்கிறோம்.
அ) பிளை ரேட்டிங்
ஆ) டிரெட்
இ) பீட்
ஈ) கார்கேஸ்

6. பொதுவாக சக்கரத்தின் வகைகள்
அ) 2 ஆ) 3
இ) 4 ஈ) 5

7. ரிம்மையும் அப்பையும் இணைப்பது
அ) வீல் ஆ) ஸ்போக்ஸ்
இ) டயர் ஈ) டியூப்

8. ட்ரெட் வகைகள் பொதுவாக எத்தனை வகைப்படும்
அ) 2 ஆ) 3
இ) 5 ஈ) 4

9. டயர் பிளை ரேட்டிங் என்பது
அ) சக்கர அளவு
ஆ) டயர் அளவு
இ) டியூப் அளவு
ஈ) டயரின் உறுதித் தன்மை

10. டயரின் இரு விளிம்பிலும் இருப்பது
அ) பீட்
ஆ) கார்கேஸ்
இ) பிளை ரேட்டிங்
ஈ) டிரெட்

பகுதி – ஆ

மூன்று மதிப்பெண் வினாக்கள்

11. சக்கரத்தின் வேலை யாது?
12. டயரின் வேலை என்ன?
13. டியூப் பராமரிப்பு இரண்டினைக் கூறுக
14. கார்கேஸ் என்றால் என்ன?
15. டயரில் காற்றழுத்தம் குறைவாக இருப்பின் என்ன நிகழும்?

பகுதி – இ

ஐந்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

16. டிஸ்க் வீல் படம் வரைந்து பாகத்தை குறி.
17. டயர் தேய்வதற்கான ஐந்து காரணங்களை கூறுக.
18. டயர் சுழற்சி முறையை கூறுக?

பகுதி – ஈ

பத்து மதிப்பெண் வினாக்கள்

19. பஞ்சர் சரி செய்யும் முறைகள் யாவை? ஏதேனும் ஒன்றினை விவரி.
20. டயரில் உண்டாகும் பழுதுகளையும் அவற்றை நிவர்த்தி செய்யும் முறைகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

BAE_Chapter_05.indd 93 01/11/2022 1:37:47 PM