



மூன்றாம் நிலைக்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு  
அறிவுசார் கணிப்பீடு – ஜூலை 2022  
தன்னியக்க வாகன திருத்துநர்  
தேசிய தொழிற்சாலை மட்டம் 04



நேரம்: 1 ½ மணித்தியாலங்கள்

பரீட்சார்த்திகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.
- 1 தொடக்கம் 50 வரையான வினாக்கள் தொடர்பாக தரப்பட்டுள்ள (a), (b), (c), (d) ஆகிய விடைகளுள் சரியான அல்லது மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்வு செய்க.
- வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் உங்களால் தேர்வு செய்யப்படும் ஒவ்வொரு வினாக்களுக்குமான விடைகளுக்குரிய இலக்கத்தில் (x) என்ற அடையாளத்தினை இடுக.
- இவ் வினாத்தாள் 09 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.

பகுதி 1

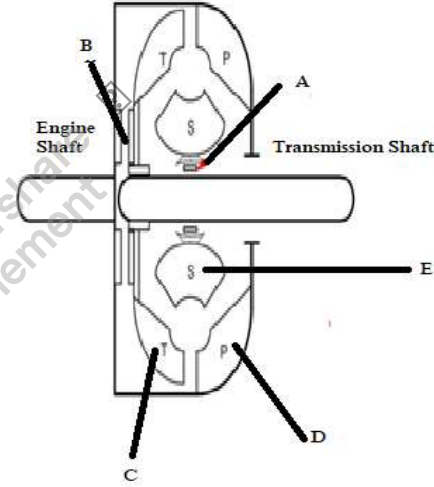
1. மெட்ரிக் வகை வளையத் திருகி (Ring Spanner) ஒன்றின் முடிவில் “10” என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் கருதப்படுவது
  - a) கழற்றப்படக்கூடிய ஆணியின் தண்டு 10 மி.மீ என்பதாகும்
  - b) ஆணியின் நீளம் 10 மி.மீ என்பதாகும்
  - c) ஆணியின் தலையின் கிடையான மேற்பரப்புகள் இரண்டிற்கு இடையிலான தூரம் 10 மி.மீ என்பதாகும்
  - d) ஆணியின் தலையின் விட்டம் 10 மி.மீ என்பதாகும்
2. A இன் கூற்று – பல சிலிண்டர்களைக் கொண்ட என்ஜின் ஒன்றின் சிலிண்டரின் தலையிலுள்ள முறுக்கு போல்ட் இணை இறுக்குவதற்கு ட்ரோக் குறடு (Torque wrench) அவசியமாகும்  
B இன் கூற்று – ட்ரோக் (Torque) செய்யும் போது சில படிமுறைகளில் நடுவிலிருந்து இரு முடிவிடங்கள் வரையில் ஒழுங்கு முறையில் ட்ரோக் (Torque) செய்யவேண்டும்.  
இவற்றில் சரியானவை
  - a) A மாத்திரம்
  - b) B மாத்திரம்
  - c) A மற்றும் B ஆகிய இரண்டும் சரியானதாகும்
  - d) A மற்றும் B ஆகிய இரண்டும் பிழையானதாகும்
3. என்ஜின் ஒன்றின் ரேடியேற்றர் மூடியினை திறப்பதற்கு முன்னர் கருத்திற்கொள்ளவேண்டியது
  - a) அதன் வால்பிலுள்ள நீர்க் கசிவு பற்றி
  - b) தொகுதியின் வெப்பநிலை பற்றி
  - c) பொருத்தமான துணித் துண்டு ஒன்றினைக் கொண்டு திறப்பதனைப் பற்றி
  - d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

4. முழு ஓட்ட ஓயில் வடித்தல் தொகுதியொன்றில் மாற்றுவழி வால்பு ஒன்றினை பொருத்துவது
- தொகுதியின் அழுக்கத்தினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு
  - வடி அடைக்கப்படும் போது செயற்பாட்டு பகுதிகளின் நிமித்தம் ஓயிலினை வழங்குவதற்கு
  - அதன் செயற்பாட்டு பகுதிகளின் பொருட்டு ஓயிலினை வழங்குவதற்கும் மற்றும் அழுக்கத்தினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும்
  - ஓயில் வடியினைப் பாதுகாப்பதற்கு
5. நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்றில் வால்பு மேற்பொருந்தல் (overlap) அண்ணளவாக
- 30° ஆகும்
  - 60° ஆகும்
  - 90° ஆகும்
  - 120° ஆகும்
6. சுய தீப் பற்றல் என்ஜின் ஒன்றில் தீப் பற்றலானது ஏற்படுவது அதன் பிஸ்டனானது
- TDC இல் அழுத்த அவத்தையிற்கு வந்தடைந்த பின்னர்
  - TDC இல் அழுத்த அவத்தையிற்கு அண்மித்துள்ள சந்தர்ப்பத்தில்
  - TDC இல் அழுத்த அவத்தையினை தாண்டும் போது
  - TDC இல் வெளியேற்றும் அவத்தையினை அண்மித்துள்ள சந்தர்ப்பத்தில்
7. பெற்றோல் எரிபொருள் தொகுதியொன்றில் வளமான கலவை அவசியமாகும் சந்தர்ப்பமாவது
- வேறொரு வாகனமொன்று முந்திச் செல்லும் சந்தர்ப்பத்தில்
  - வாகனத்தில் தடுப்பினை பிரயோகிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில்
  - சமதரை பாதையொன்றில் ஓடும் போது
  - மலைப் பள்ளமொன்றில் இறங்கும் போது
8. நான்கு சிலிண்டர் நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்றின் கொள்ளளவு 1600cc ஆக காணப்படுகின்றது. அதன் ஒரு சிலிண்டரின் கனவளவாக காணப்படக்கூடியது.
- 400 cm<sup>3</sup>
  - 600 cm<sup>3</sup>
  - 1200 cm<sup>3</sup>
  - 2400 cm<sup>3</sup>
9. என்ஜின் ஒன்றின் தகன அறையின் கனவளவு 100 cm<sup>3</sup> ஆகவும் மற்றும் அதன் சிலிண்டரின் கனவளவு 800 cm<sup>3</sup> ஆகவும் காணப்படும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் அழுத்த விகிதமாவது
- 7: 1
  - 8: 1
  - 9: 1
  - 10: 1
10. பெற்றோல் என்ஜினிடன் ஒப்பிடும் போது டீசல் என்ஜின் ஒன்றின் சுய தீப்பற்றல் வெப்பநிலையாவது
- அதிகமானதாகும்
  - குறைவானதாகும்
  - சமமானதாகும்
  - எரிபொருள் மீது தங்கியுள்ளது.

11. EFI எரிபொருள் செலுத்தும் தொகுதியொன்றில் எரிபொருளினை வழங்கும் பம்பியானது அமைந்திருப்பது
- எரிபொருள் நிரப்பு குழாய் மற்றும் எரிபொருள் தாங்கி ஆகியவற்றிற்கு இடையில்
  - எரிபொருள் தாங்கியினுள்
  - என்ஜின் அறையினுள் பரப்பியுடன் (Distributor) இணைந்ததாக
  - என்ஜின் அறையினுள் மேற்புறமாக
12. கற்றலிற்றிக் கெண்வேட்டர் (Catalytic Converter) மூலம்
- வெளியேற்ற வாயுவானது மீள்சுழற்சி (Re-circulate) செய்யப்படுகின்றது.
  - எரிபொருள் ஆவி தகனம் செய்யப்படுகின்றது.
  - வெளியேற்ற வாயுவிலுள்ள  $N_2$ ,  $H_2O$  மற்றும்  $NO_x$  குறைக்கப்படுகின்றது.
  - அதனுள் ஓடும் வெளியேற்ற வாயுவிலுள்ள  $CO$ ,  $HC$  மற்றும்  $NO_x$  ஆகியன அகற்றப்படுகின்றது.
13. நான்கு அடிப்பு ஆறு (06) சிலிண்டர்களைக் கொண்ட என்ஜின் ஒன்றின் தீப்பற்றல் ஒழுங்கானது
- 1-5-3-6-2-4
  - 1-4-2-5-6-3
  - 1-3-6-4-2-5
  - 1-6-2-5-4-3
14. டீசல் என்ஜின் ஒன்றில் தீப்பற்றல் நேர ஒழுங்கு மற்றும் முன்னேறிச் செல்லல் (Firing Timing and Advance) இடம்பெறுவது
- துரொட்டில் வால்பில்
  - கவனரில்
  - ஊட்டல் பம்பியில்
  - மின் பம்பியில்
15. டீசல் எரிபொருள் தொகுதியொன்றில் வேட்டர் செடிமென்ட் (Water Sediment) உடன் கூடிய வடியொன்று காணப்படுவதன் முக்கியத்துவமானது
- அதன் மூலம் மிகை அழுக்க செலுத்தும் தொகுதியிற்கு கழிவுகள் செல்வதைத் தடுப்பதற்காகும்.
  - அதன் மூலம் எரிபொருளினை நன்றாக வடிப்பதற்காகும்
  - எரிபொருளில் அடங்கியுள்ள நீரினை அதன் மூலம் அகற்றுவதற்காகும்.
  - அதன் மூலம் எரிபொருளில் அடங்கியுள்ள தூசு துணிக்கைகளை வடிப்பதற்காகும்.
16. டீசல் எரிபொருள் தொகுதியொன்றில் எரிபொருள் செலுத்தியின் மூலம் எரிபொருளினைச் செலுத்திய பின்னர் டீசலானது துளிகளாக கசியுமாயின்
- அது உச்சி கசிவு என அழைக்கப்படும்
  - அது பின் கசிவு என அழைக்கப்படும்
  - அது இன்ஜெக்டர் பம்பியின் குறைபாடாகும்.
  - அது அங்குள்ள டிலிவரி வால்பின் குறைபாடாகும்.

17. வணரித் தண்டின் (Crank Shaft) இன் பக்கத் திருப்பத்தினை (End Play) சரியான அளவில் தயாரிக்க முடிவது
- வலுச் சக்கரம் (Fly Wheel) மூலம்
  - டாம்பர் (Damper) மூலம்
  - தரஸ்ட் பெயரிங் (Thrust Bearing) மூலம்
  - செல் பெயரிங் (Shell Bearing) மூலம்
18. மோட்டார் வாகனமொன்றில் க்ளச் மிதிகட்டையினை (clutch paddle) அழுத்தும் போது க்ளச் சரியான முறையில் துண்டிக்கப்படாமைக்கான பிரதான காரணமாக அமையக்கூடியது
- க்ளச் தட்டு தேய்ந்து இருத்தல்
  - சுயாதீன அசைவு அதிகரித்தல்
  - அழுத்தத் தட்டு தேய்ந்து இருத்தல்
  - மேற்கூறிய அனைத்தும்
19. படத்தில் இலக்கமிடப்பட்டுள்ள முறையில் பகுதிகளின் பெயர்கள் ஒழுங்குமுறையில்

- ட(ர்) பயின் / ஸ்ரேட்டர் / வன் வே க்ளச் / இம்பெல்லர் / லொக்கப் க்ளச்
- ஸ்ரேட்டர் / இம்பெல்லர் / ட(ர்) பயின் / லொக்கப் க்ளச் / வன் வே க்ளச்
- வன் வே க்ளச் / லொக்கப் க்ளச் / ட(ர்) பயின் / ஓஃபீசர் இம்பெல்லர் / ஸ்ரேட்டர்
- லொக்கப் க்ளச் / ஸ்ரேட்டர் / ட(ர்) பயின் / இம்பெல்லர் / வன் வே க்ளச்



20. 4 முன்னோக்கிய கியர்களைக் கொண்ட (4 forward) கியர் பெட்டியொன்றில் கியர் விகிதம் 1:1 ஆக காணப்படுவது
- முதலாவது கியரிலாகும் (First Gear).
  - இரண்டாம் கியரிலாகும் (Second Gear).
  - மூன்றாம் கியரிலாகும் (Third Gear).
  - நான்காம் கியரிலாகும் (Fourth Gear).
21. தன்னியக்க கியர் தொகுதியொன்றில் (Automatic gear system) சரியான ஒழுங்கு முறையில் கியரினை மாற்றுவதற்கு பயன்படுத்துவது
- சிங்குரோனைசர் (Synchronizer) ஆகும்
  - கிரக சக்கரம் (Planetary) ஆகும்
  - காந்த க்ளச் (Magnetic clutch) ஆகும்
  - திரவ அழுக்க பல க்ளச் (Hydraulic multi clutch) தொகுதி ஆகும்

22. கிரக சக்கர கியர் தொகுதியொன்றில் (Planetary Gear System) சூரிய கியர் (Sun gear) ஆனது இணைக்கப்பட்டிருப்பது
- பீனியன் (Pinion) உடன்
  - பீனியன் கவுசிங் (Pinion housing) உடன்
  - ரிங் கியர் (Ring gear) உடன்
  - க்ளச் கியர் (Clutch gear) உடன்
23. தன்னியக்க கியர் பெட்டியொன்றில் (Automatic Gear Box) கிக் டவுன் சவிச் (Kick down switch) ஆனது செயற்படுவதனால் இடம்பெறுவது
- என்ஜினின் வேகத்தினை அதிகரிப்பதற்கு அவசிய தகவல்களை ECU இற்கு வழங்குதல்
  - காணப்படும் கியரின் கியர் விகிதத்திலும் பார்க்க குறைந்த கியர் விகிதத்திற்கு மாறுதல்
  - காணப்படும் கியரின் கியர் விகிதத்திலும் பார்க்க கூடிய கியர் விகிதத்திற்கு மாறுதல்
  - என்ஜினின் வேகத்தினை குறைப்பதற்கு அவசிய தகவல்களை ECU இற்கு வழங்குதல்
24. நியம வகை சுழல் தண்டு (propeller shaft) உடன் கூடிய வாகனமொன்றில் கியர் பெட்டி மற்றும் இறுதி ஓட்டுதல் (Final Drive) ஆகியவற்றிற்கிடையிலான நீளம் மாற்றமடைதல் ஈடுசெய்யப்படுவது?
- சஸ்பென்ஷன் வில் (Suspension Springs) மூலம்
  - மத்திய பெயரிங் (Centre Bearing) மூலம்
  - சர்வ மூட்டு (Universal Joints) மூலம்
  - வழுக்கும் மூட்டு (Sliding Joints) மூலம்
25. இறுதி ஓட்டுதல் (Final drive) ஒன்றின் பீனியனில் (Pinion) 7 பற்கள் காணப்படுவதுடன் அங்கு கிரீட்ச் சக்கரத்தில் (Crown wheel) அமைந்துள்ள பற்களின் எண்ணிக்கையாக அமையக்கூடியது
- 28 ஆகும்
  - 35 ஆகும்
  - 38 ஆகும்
  - 42 ஆகும்
26. பாரவூர்தி (Heavy Vehicles) தொடர்பாக அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுவது
- கால்வாசி மிதக்கும் (Quarter Floating) அச்சாணி முறையாகும்
  - பகுதியாக மிதக்கும் (Semi Floating) அச்சாணி முறையாகும்
  - முக்கால்வாசி மிதக்கும் (Three Quarter Floating) அச்சாணி முறையாகும்
  - முழுமையாக மிதக்கும் (Three Quarter Floating) அச்சாணி முறையாகும்
27. தன்னியக்க வாகனங்கள் தொடர்பாக முன் ஸ்ரெபிலைஷர் தண்டு (Stabilizer bar) பொருத்தப்பட்டிருப்பது
- சுமை கொண்டு செல்லக்கூடிய கொள்ளளவினை (Carrying capacity) அதிகரிப்பதற்கு
  - மென்மையான ஓட்டுதல் (soft riding) ஒன்றினைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு
  - சீரற்ற ரயர் தேய்தலைக் (Uneven tyre wear) குறைப்பதற்கு
  - சஸ்பென்ஷன்ஸ் செயற்பாட்டிற்கு (Suspension) உதவுவதற்கும் மற்றும் உடல் உருளுவதனை கட்டுப்படுத்துவதற்கும்

28. தடுப்பு திரவத்தில் (Brake fluid) காணப்பட வேண்டிய அடிப்படையான இயல்பாவது?
- உயர் கொதிநிலையினைக் கொண்டிருத்தல்
  - குறைந்த பாகுநிலையினைக் கொண்டிருத்தல்
  - இறப்பர் மற்றும் உலோகப் பகுதிகளுடன் தாக்கமடையாதிருத்தல்
  - மேற் கூறிய யாவும்
29. டுப்ளெக்ஸ் (Duplex) காலணித் தடுப்பு முறையானது மிகவும் பொருத்தமாவது?
- முன் சக்கரங்கள் தொடர்பாக
  - பின் சக்கரங்கள் தொடர்பாக
  - நான்கு சக்கரங்கள் தொடர்பாக
  - விசேடத்துவமற்றது
30. ABS தடுப்பு தொகுதியொன்று செயற்படும் போது இடம்பெறுவது?
- சக்கரங்கள் இறுக்கப்படுவதனால் நிறுத்தும் தூரம் குறைவடையும்
  - சக்கரங்கள் இறுக்கப்படுவதனால் தடுப்பு வழக்கிச் செல்லல் குறைவடையும்
  - சக்கரங்கள் இறுக்கப்படுவது தவிர்க்கப்படுவதனால் வாகனத்தின் திசைக் கட்டுப்பாடு பேணப்படும்
  - தடுப்புகள் செயற்படும் போது தரையின் மீது தேய்வதனை தவிர்ப்பதற்கு சக்கரங்கள் இறுக்கப்படுவது தாமதமடையும்
31. கொச்சிஸ் வகைப் புரொப்பல்வர் (Hotchkiss type propeller) உடன் பின் சக்கரங்கள் மூலம் ஓடும் மோட்டார் வாகனத்தின் முன்னோக்கிய ஓட்டத்தினை வழங்குவது?
- பின் அச்சு கவுசிங் மூலம்
  - பின் வில் தகட்டினால்
  - அதிர்வு உறிஞ்சிகளால்
  - என்ஜின் மவுன்ட் மூலம்
32. முன்னோக்கிய ஓட்டத்துடன் (Front Wheel Drive) கூடிய மோட்டார் வாகனமொன்றில் காணப்படமுடியாத பகுதியாவது?
- சுழல் தண்டு (Propeller Shaft)
  - டிபரென்சியல் (Differential )
  - க்ளச் (Clutch )
  - அக்ஸலேட்டர் (Accelerator)
33. இன்டிபென்டன்ட் சஸ்பென்ஷனாக (Independent Suspension) அறியப்படும் வில் தகட்டின் இரு வகைகளாவன
- கொயில் ஸ்பிரிங் (Coil Spring) மற்றும் வில் தகடு (Leaf Spring).
  - வில் தகடு (Leaf Spring) மற்றும் ட்ரோஷன் பார் (Torsion Bar).
  - காற்றகப் படுகை (Air Spring) மற்றும் வில் தகடு (Leaf Spring).
  - கொயில் ஸ்பிரிங் (Coil Spring) மற்றும் ட்ரோஷன் பார் (Torsion Bar).
34. மக்பெர்சன் ஸ்ரட் (Macpherson Strut) சஸ்பென்ஷன் முறையில் ஸ்ரட்ரொட் ஆணியினை அகற்ற வேண்டியது?
- கொயில் ஸ்பிரிங் (Coil Spring) இனை அழுத்திய பின்னர்
  - கொயில் ஸ்பிரிங் (Coil Spring) இனை அழுத்துவதற்கு முன்னர்
  - மக்பெர்சன் ஸ்ரட் (Macpherson Strut) தொகுதியினை வாகனத்திலிருந்து அகற்றுவதற்கு முன்னர்
  - மக்பெர்சன் ஸ்ரட் (Macpherson Strut) தொகுதியினை வாகனத்திலிருந்து அகற்றிய பின்னர்

35. சஸ்பென்ஷன் தொகுதியொன்றில் உள்ள அதிர்வு உறிஞ்சிகளின் (Shock absorbers) செயற்பாடானது பலவீனமடைவதனால்
- வாகனத்தின் உடற் பாகம் மற்றும் செசி ஆகியவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பு பலவீனமடையும்.
  - வாகனத்தின் வில் தகடு மூலம் ஏற்படுத்தப்படும் அசைவு எண்ணிக்கை குறைவடையும்
  - வாகனத்தின் வில் தகடு மூலம் ஏற்படுத்தப்படும் அசைவு எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்
  - வாகன ஓட்டத்தில் கோளாறுகள் ஏற்படும்
36. வீல் பலன்ஸ் (Wheel Balance) கோளாறு காரணமாக ஏற்படுவது
- திசைதிருப்புவது கடினமாதல் மற்றும் ஓட்டுதல் கடினமாதல்
  - வேகத்தினை அதிகரித்தல் கடினமாதல் மற்றும் திசைதிருப்புவது கடினமாதல்
  - திசைதிருப்பு சக்கரம் அதிர்தல் மற்றும் ஒழுங்கற்ற விதத்தில் ரயர்கள் தேய்வடைதல்
  - வேகத்தினை அதிகரித்தல் கடினமாதல் மற்றும் எரிபொருள் பயன்பாடு குறைவடைதல்
37. வீல் பலன்ஸ் (Wheel Balance) இனை சரிசெய்துகொள்ளும் சரியான முறையாவது?
- சக்கரத்தின் காற்றழுத்தத்தினை மாற்றுதல்
  - உரிய சக்கரத்தினை உயர்த்தி சுத்துதல்
  - ரிம் இனை மாற்றுதல்
  - சக்கரத்தின் உரிய இடங்களிற்கு பொருத்தமான சுமைகளை இணைத்தல்
38. வாகனமொன்றின் செசி மற்றும் தரை ஆகியவற்றிற்கிடையிலான இடைவெளியினை (Ground Clearance) மாற்றமுடிவது
- ஸ்டிரபினைஷர் பார் (Stabilizer bar) மூலம்
  - போல் ஜொயின்ட் (Ball joint) மூலம்
  - ட்ரோஷன் பார் (Torsion bar) மூலம்
  - அதிர்வு உறிஞ்சி (Shock absorber) மூலம்
39. கீழே தரப்பட்டுள்ள திசை திருப்பு சக்கர கியர் பெட்டிகளிடையில் பாரலூர்தி தொடர்பாக பொருத்தமற்றது?
- வோர்ம் மற்றும் பெக் (Worm and Peg) வகை
  - வோர்ம் மற்றும் நட் (Worm and Nut) வகை
  - ரக் மற்றும் பீனியன் (Rack and Pinion) வகை
  - ரீசேக்குலேட்டிங் போல் (Re-circulating Ball type) வகை
40. திசை திருப்பு தொகுதியொன்றில் திசை திருப்பு சக்கரத்தின் திருப்புதல் எண்ணிக்கையினை அதிகரிப்பதனால்
- வாகனத்தினை செலுத்துதல் இலகுவாகும்
  - திருப்பும் போது சாரதியின் இருகைகளுக்கும் இலகுவாக இருக்கும்
  - வாகனத்தினை செலுத்துதல் கடினமாகும்
  - திருப்பும் போது சாரதியின் இருகைகளுக்கும் கடினமாக இருக்கும்

41. அதர்மன் கோட்பாட்டிற்கு இணங்க வாகனமொன்று வளைவு ஒன்றில் திரும்பும் போது அதன் முன் சக்கரங்கள்
- சமமான கோணங்களில் திரும்பும்
  - உட் சக்கரமானது கூடுதலாகவும் வெளிச் சக்கரமானது குறைவாகவும் திரும்பும்
  - உட் சக்கரமானது குறைவாகவும் வெளிச் சக்கரமானது கூடுதலாகவும் திரும்பும்
  - வெளிச் சக்கரத்திலும் பார்க்க உட் சக்கரமானது இரு மடங்கு திரும்பி சக்கரமானது வழக்கிச் செல்லும்
42. நேரான கஸ்டர் (Positive Caster) என்பதனால் காட்டப்படுவது, அரச ஆணியின் மேல் முடிவிடம், வாகனத்தின்
- முன்னோக்கி சரிவடைந்திருத்தல்
  - பின்னோக்கி சரிவடைந்திருத்தல்
  - இடப் பக்கமாக சரிவடைந்திருத்தல்
  - வலப் பக்கமாக சரிவடைந்திருத்தல்
43. ரயரானது தேய்வடைவதனை சமிக்ஷை மூலம் தெரிவிக்கும் மிகவும் முக்கிய சீரமைவு (Alignment) கோணமாவது?
- கம்பர் கோணம் (Camber angle)
  - கஸ்டர் கோணம் (Caster angle)
  - ரோ பெறுமதி (Tor value)
  - சரிவுக் கோணம் (Included angle)
44. தன்னியக்க வாகன பற்றரி ஒன்றிலிருந்து கூடுதல் மின்னோட்டமானது பெற்றுக்கொள்ளப்படுவது?
- ஆரம்பித்தல் சுற்றுக்கு (starting circuit).
  - முகப்பு விளக்கு தொகுதியிற்கு (Head light circuit).
  - வளிச்சீராக்கல் தொகுதியிற்கு (AC Circuit).
  - வைப்பர் சுற்றுக்கு (Wiper circuit).
45. தன்னியக்க வாகன பற்றரி ஒன்றின் கொள்ளளவு சாதாரணமாக குறிப்பிடப்படுவது
- வோல்ட்களில்
  - அம்பியர்களில்
  - நிறையில்
  - அம்பியர் மணித்தியாலங்களில்
46. நன்றாக மின்னேற்றப்பட்ட ஈய/ அமில பற்றரி ஒன்றில் (Lead acid battery) இருக்கக்கூடிய தன்னீர்ப்பு அண்ணளவாக
- 1.15 ஆகும்
  - 1.28 ஆகும்
  - 1.35 ஆகும்
  - 1.50 ஆகும்
47. பற்றரி ஒன்றில் திரவ மட்டமானது குறைவடையும் போது மீண்டும் சேர்க்கப்பட வேண்டியது?
- சல்பூரிக் அமிலத்தினை
  - நீர் மூலம் ஐதாக்கப்பட்ட சல்பூரிக் அமிலம்
  - காய்ச்சி வடித்த நீர்
  - சுத்தமான நீரினை



48. கம்பர் கோணம் பிழையாகக் காணப்படுமாயின் ரயரின்
- உட்புற விளிம்பு மாத்திரம் தேய்வடையும்
  - மத்திய பகுதி கூடியளவில் தேய்வடையும்
  - இடத்திற்கிடம் கூடியளவில் தேய்வடையும்
  - உட்புற அல்லது வெளிப்புற விளிம்பு தேய்வடையும்.
49. முன் பக்கம் சுருள் வில் மற்றும் பின் பக்கம் வில் தகடு ஆகியவற்றுடன் கூடிய பின்புற சக்கரங்கள் மூலம் ஓடும் மோட்டார் வாகனமொன்றின் பின்புறம் இடப்பக்கத்திலும் பார்க்க வலப்பக்கம் கீழாக இறங்கியிருந்தது. பெரும்பாலும் அதற்கான காரணமாக அமையக்கூடியது?
- பின்புற வலது பக்கத்தில் வில் தகடு உடைந்துள்ளது.
  - பின்புற இடது பக்கத்திலுள்ள அதிர்வு உறிஞ்சி உடைந்துள்ளது
  - முன்புற இடப் பக்கத்திலுள்ள ஸ்ரபிலைசர் தண்டு உடைந்துள்ளது
  - பின்புற ட்ரக் ரொட் (track rod) ஆனது உடைந்துள்ளது.
50. வாகன மின்சுற்று ஒன்றில் உருகியினைப் பொருத்துவதன் அடிப்படையான நோக்கமாவது.
- சுற்றிற்கு மின்னோட்டமானது செல்வதற்கு அனுமதிப்பதற்கு
  - சுற்றின் ஊடாக மிகை ஓட்டமானது ஓடுவதனைத் தவிர்ப்பதற்கு
  - சுற்றின் ஊடாக ஓடும் ஓட்டத்தினை கட்டுப்படுத்துவதற்கு
  - தொகுதியின் வோல்ட் அளவினைப் பாதுகாப்பதற்கு

(01 x 50 = 50 புள்ளிகள்)



மூன்றாம் நிலைக்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு  
அறிவுசார் கணிப்பீடு – ஜூலை 2022  
தன்னியக்க வாகன திருத்துநர்  
தேசிய தொழிற்தகைமை மட்டம் 04



நேரம்: 1 ½ மணித்தியாலங்கள்

**பரீட்சார்த்திகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்**

- இவ் வினாத்தாளில் முதலாவது (01) வினா உட்பட நான்கு (04) வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (முதலாவது (01) வினாவுக்கு விடையளித்தல் கட்டாயமானதாகும் என்பதுடன் விடையளிக்க வேண்டிய மொத்த வினாக்களின் எண்'ணிக்கை நான்கு (04) ஆகும்)
- வினாத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் விடையளிக்கவும்.
- இவ் வினாதாள் 07 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.

**பகுதி 2**

1.

- i). வாகனத்திற்குரிய தகவல்களை உள்ளடக்கிய நியம ஆவணங்கள் நான்கினைப் பெயரிடுக.
- ii). தன்னியக்க வாகன பழுதுபார்ப்பு மேற்கொள்ளப்படும் தொழிற்சாலை ஒன்றினுள் ஏற்படக்கூடிய விபத்து வகைகள் நான்கினைப் பெயரிடவும்.
- iii). தொழிற்சாலை ஒன்றில் பழுதுபார்ப்பு செயற்பாட்டினை மேற்கொள்ளும் போது தொழில்நுட்ப கைவினைஞர் ஒருவரிடம் காணப்படவேண்டிய முக்கிய இயல்புகள் 04 இனைக் குறிப்பிடுக.
- iv). என்ஜின் உராய்வு நீக்கல் முறைகள் இரண்டினைப் பெயரிடவும்

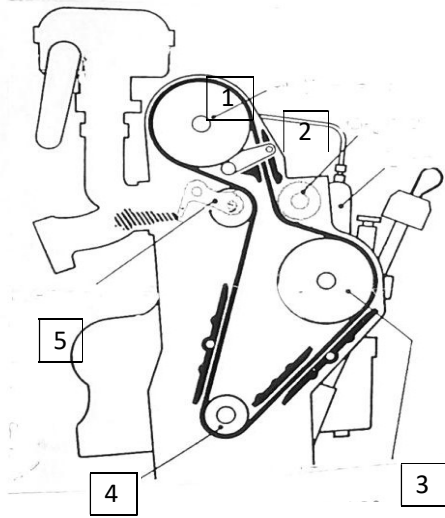
- v). டீசல் என்ஜின் தொடர்பாக ஹீட்டர் பிளக் (Heater Plugs) இனைப் பொருத்துவதன் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுவது?
- vi). டீசல் இன்ஜெக்டர் வகைகள் இரண்டினை பெயரிடவும்.
- vii). பின்பக்க சக்கரங்கள் (Rear wheel drive) மூலம் பயணம் செய்யும் வாகனங்கள் தொடர்பாக வாகனங்கள் தொடர்பாக பயன்படுத்தப்படும் சுழல் தண்டின் (Propeller shaft) வகைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிட்டு அவற்றினால் வாகனத்தின் முன்புற பயணத்திற்கான தள்ளுதல் மேற்கொள்ளப்படும் முறைகளைக் குறிப்பிடுக.
- viii). இறுதி ஓட்டம் (Final drive) ஒன்றினை பழுதுபார்ப்பு செய்யும் போது அதன் பீனியன் ஆழமாக (Pinion Depth) கருதப்படும் இடைவெளியி யாது?
- ix). ஹைபிரிட் (Hybrid) மற்றும் மின்சார (Electrical) வாகனங்களில் இக்வேட்டர் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாடுகள் இரண்டினைத் தருக.
- x). ஹைபிரிட் (Hybrid) வாகனங்களில் குளிர்விக்கும் தொகுதிகள் இரண்டினாலும் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாடுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடவும்.

(02 X 10 = 10 புள்ளிகள்)

2.

- i). இங்கு காட்டப்பட்டிருப்பது எதன் வரைபடமாகும்? இதன் இலக்கமிடப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(03 புள்ளிகள்)



1	
2	
3	
4	
5	

- ii). என்ஜின் தொடர்பாக பயன்படுத்தப்படும் சிலிண்டர் லைனர் வகைகள் இரண்டினைப் பெயரிட்டு அவற்றிற்கிடையிலான வேறுபாடுகளை குறிப்பிடவும்.

(02 புள்ளிகள்)

- iii). என்ஜின் வணரித்தண்டினைப் (Crank Shaft) பொருத்தும் போது மேற்கொள்ளப்படும் அளவீடுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(03 புள்ளிகள்)

- iv). டீசல் என்ஜினிலிருந்து தகனத்தின் போது வெளியேறும் வாயுவில் அடங்கியுள்ள சூழலிற்குப் பாதிப்பினை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் யாவை?

(01 புள்ளிகள்)

- v). சிலிண்டரின் தலை காஸ்கட் இனை மாற்றும் போது எந்தெந்த விடயங்கள் தொடர்பாகக் கருத்திற்கொள்ளல் வேண்டும்?

(01 புள்ளிகள்)

3.

- i). வாகனங்கள் தொடர்பாக பயன்படுத்தப்படும் பிரதான ஹைபிரிட் தொகுதிகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)
  
- ii). நவீன டீசல் வாகனங்களில் காணப்படும் கொமன் ரேல் டீசல் உட்செலுத்தல் தொகுதியின் (Common Rail Injection System) நான்கு பகுதிகளைப் பெயரிடுக (02 புள்ளிகள்)
  
- iii). EFI எரிபொருள் வழங்கும் தொகுதி காணப்படும் வாகனத்தின் சரியான என்ஜினின் நேர ஒழுங்கு தொடர்பாக சமிக்ஞைகளை வழங்கும் சென்சர்ஸ் வகைகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)
  
- iv). ABS செயற்பாட்டு தொகுதியொன்றில் காணப்படவேண்டிய அடிப்படையான கூறுகள் மூன்றினைப் பெயரிடுக. (03 புள்ளிகள்)

4.

i). நான்கு சிலிண்டர் நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்று நிமிடமொன்றிற்கு 2800 சுற்றுகள் என்ற வேகத்தில் சுழல்கின்றது. அதன் போரின் விட்டமானது 70mm ஆகும் அத்துடன் அடிப்பு 80mm ஆயின் முழு என்ஜின் கொள்ளளவு (cm<sup>3</sup>) யாது?  
(03 புள்ளிகள்)

ii). என்ஜின் கொள்ளளவு 1280 cm<sup>3</sup> ஆகவுள்ள நான்கு சிலிண்டர் நாலடிப்பு என்ஜின் ஒன்றில் தகன அறையின் கனவளவு 40cm<sup>3</sup> ஆயின் அழுக்க விகிதம் எவ்வளவு?  
(03 புள்ளிகள்)

iii). நவீன மோட்டார் வாகனங்களில் என்ஜின் நேர ஒழுங்கு (Engine timing) தொடர்பாக தரவுகளை வழங்கும் இலத்திரனியல் சுற்று சென்சர் வகைகள் 04 இனைப் பெயரிடுக.  
(02 புள்ளிகள்)

iv). மாறிலி வென்சூரி காபியூரேட்டர் (Constant Venturi Carburetor) ஒன்றின் செயற்பாட்டின்போது சந்திக்கும் கீழே தரப்பட்டுள்ள தொகுதிகளின் செயற்பாடுகளை அடையாளங்கண்டு அம்புக்குறிகள் மூலம் இணைக்குக.  
(02 புள்ளிகள்)

Idle Circuit
Choke Circuit
Main Circuit
Acceleration Pump
Floater System

சாதாரண வேகம்
திடீரென வேகத்தினைப் பெறல்
குளிர் ஆரம்பத்தினைப் பெறல்
செயற்படாத போது வேகம்
எரிபொருள் வழங்கல்

5.

i). ஆறு சிலிண்டர் நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்றில் இரண்டு அடிப்புகளிடையிலான கோணம் எவ்வளவு? (01 புள்ளிகள்)

ii). சீராக்கல் (In Line) வகை நான்கு அடிப்பு ஆறு சிலிண்டர் என்ஜின் ஒன்று தொடர்பாக பிரயோகிக்கப்படும் தீப் பற்றல் ஒழுங்குகள் (Firing Orders) இரண்டினை எழுதவும் (02 புள்ளிகள்)

iii). இங்கு ஒரு முறைப்படி கீழே தரப்பட்டுள்ள செயற்பாட்டு அட்டவணையினைப் பூர்த்தி செய்க. (05 புள்ளிகள்)

தீப் பற்றும் ஒழுங்கு									
1									
சிலிண்டர்									
2									
சிலிண்டர்									
3									
சிலிண்டர்									
4									
சிலிண்டர்									
5									
சிலிண்டர்									
6									
சிலிண்டர்									
க்ராங் தண்டு 0° 60° 120° 180° 240° 300° 360° 420° 480° 540° 600° 660° 720°									

iv). ஆறு சிலிண்டர்களைக் கொண்ட என்ஜினின் நன்மைகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

6.

i). தன்னியக்க வாகன சஸ்பென்ஷன் தொகுதிகள் (Suspension systems) இரண்டினைப் பெயரிடுக. (02 புள்ளிகள்)

ii). சஸ்பென்ஷனின் கீழ் .தொங்கல் (Under slung) மற்றும் மேல் தொங்கல் (Over slung) என்பன யாவை? அது எந்த வகை வில் தகட்டிற்குரியது? (04 புள்ளிகள்)

iii). .சக்கர கப் தொடர்பாக பயன்படுத்தக்கூடிய பெயாரிங் வகைகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக. (01 புள்ளிகள்)

iv). மீள்சுழற்சி (Re-generative) தடுப்பு தொகுதியின் செயற்பாட்டினை சுருக்கமாக குறிப்பிடவும். (03 புள்ளிகள்)