



மூன்றாம் நிலைக்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு  
அறிவுசார் கணிப்பீடு – ஏப்ரல் 2022  
தன்னியக்க வாகன திருத்துநர்  
தேசிய தொழிற்கைமை மட்டம் 04



நேரம்: 03 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. குளிர்விக்கும் சுற்றில் என்ஜின் மற்றும் ரேடியேற்றர் ஆகியவற்றினை இணைக்கும் வால்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது,
  - a) அழுக்க வால்பு (Pressure Valve)
  - b) பம்ப்பாஸ் வால்பு (By pass Valve)
  - c) வெற்றிட வால்பு (Vacuum Valve)
  - d) தேர்மோஸ்டர் வால்பு (Thermostat Valve)
2. என்ஜின் ஒன்றின் செயற்பாட்டு வெப்பநிலை வீச்சானது
  - a) 75 °C - 85 °C
  - b) 60 °C - 70 °C
  - c) 35 °C - 45 °C
  - d) 20 °C - 25 °C
3. வலு ஊட்டல் உராய்வு நீக்கல் தொகுதியொன்று (Force feed lubricant system) காணப்படும் என்ஜின் ஒன்றில் என்ஜினிற்கு எண்ணையானது வழங்கப்படுவது
  - a) புவியீர்ப்பினால்
  - b) எண்ணைப் பம்பியினால் உருவாக்கப்படும் அழுக்கத்தினால்
  - c) சுழலித் தண்டின் (crank shaft) தெறிப்பானின் செயற்பாட்டினால்
  - d) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல
4. முழு ஓட்ட வடித்தல் (Full flow Filtering) என்ஜின் உராய்வு நீக்க தொகுதியொன்றின் வடியானது தடைப்படும் பட்சத்தில் அதற்காக உருவாக்கப்பட்டுள்ள பாதுகாப்பு கருவியானது
  - a) எண்ணை அழுக்கமானி காட்டி (Oil Pressure Indicator).
  - b) எண்ணை மட்டத்தினை பரீட்சிக்கும் தண்டு (Deep Stick).
  - c) எண்ணை வடித்தல் குறுக்கு வழி வால்பு (By pass Valve).
  - d) செக் வால்பு (Check valve)
5. உராய்வு நீக்கல் தொகுதி ஒன்றில் அழுக்க சலுகை வால்பினால் (Pressure Relief Valve) கட்டுப்படுத்தப்படுவது
  - a) எண்ணையின் வெப்பநிலையாகும்
  - b) எண்ணையின் பாகுநிலையாகும்
  - c) எண்ணையின் அதிகூடிய அழுக்கமாகும்
  - d) எண்ணையின் கனவளவாகும்
6. உராய்வு நீக்கி எண்ணையின் பாகுநிலை குறைவடைவது
  - a) என்ஜின் குளிர்வடையும் போது
  - b) என்ஜின் அதிகளவில் சூடாகும் போது

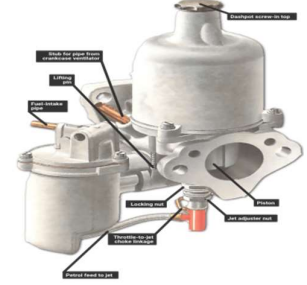
- c) எண்ணை வடி அடைக்கப்படும் போது  
d) என்ஜின் அதி வேகத்தில் செயற்படும் போது
7. என்ஜினில் உராய்வு நீக்கி எண்ணையின் அழுக்கமானது குறைவடைவதற்கு மிகக் குறைந்தளவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணியாவது  
a) குறைபாட்டுடன் கூடிய எண்ணை அழுக்க வால்பு  
b) தேய்வடைந்த சுழல் தாங்கி (crank bearings)  
c) தேய்வடைந்த நெம்புருள் தாங்கி (cam bearings)  
d) தேய்வடைந்த வால்பு வழிகாட்டி (valve guides) எண்ணை தடுப்பு
8. குளிராகவுள்ள பெற்றோல் என்ஜின் ஒன்றின் இயக்கத்தினை இலகுவாக ஆரம்பிப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமான தொகுதியானது,  
a) பயனில் சுற்று (Idle Circuit)  
b) சோக் சுற்று (Choke Circuit)  
c) மிதக்கும் சுற்று (Floater Circuit)  
d) உயர் வேக சுற்று (High Speed Circuit)
9. ஓட்சிசன் (O<sub>2</sub>) உணரி மூலம் கட்டுப்பாட்டு தொகுதியிற்கு (ECU) வழங்கப்படும் தகவலானது;  
a) காணப்படும் வளியின் வெப்பநிலை  
b) உள்ளீர்க்கப்பட்ட வளியின் வேகம்  
c) கலவை விகித நிலைமையிற்கு அவசிய தரவுகள்  
d) வெளியேற்றப்படும் வாயுவின் கனவளவு பற்றிய தரவுகள்
10. மோட்டார் வாகனமொன்றினை ஓட்டும் போது அதிகப்படியான கறுப்புப் புகை வெளியேறுமாயின் அதற்கான காரணமாக அமையக்கூடியது, தகன அறையில்  
a) அதிக உராய்வு நீக்கி எண்ணை காணப்படல்  
b) அதிக குளிர்விப்பான காணப்படல்  
c) அதிகளவான எரிபொருள் காணப்படல்  
d) அதிகளவான வாயு காணப்படல்
11. பெற்றோல் இயந்திரமொன்றின் தீப்பற்றல் தொகுதியின் பிரதான செயற்பாடாவது  
a) என்ஜினில் பெற்றோல் வளி கலவையினை எரியூட்டுவதற்கு அவசியமான தீப்பொறியினை உருவாக்குதல்  
b) என்ஜின் ஒன்று சீராக இயங்குவதற்குத் தேவையான சக்தியினை வழங்குதல்  
c) என்ஜின் ஒன்றின் வெப்பநிலையினை குறித்த அளவில் பேணுதல்  
d) குறித்த வளி பெற்றோல் கலவையினை தகன அறையிற்கு வழங்குதல்
12. தீப்பற்றல் தொகுதியிலுள்ள பெலாஸ்ட் ரெசிஸ்டர் (Ballast Resistor) இன் செயற்பாடாவது  
a) என்ஜினானது இயங்க ஆரம்பித்த பின்னர் பற்றரியின் மின்னழுத்தத்தினால் சுருள் வெப்பமடைவதைத் தடுத்தல்  
b) தீப்பற்றல் சுருளின் முதன்மை அல்லது இரண்டாம் நிலை சுருள்கள் எரிவதைத் தடுத்தல்  
c) தீப்பற்றல் சுருள் ஒன்றின் முதன்மை சுருளில் மின்னோட்டத்தை அதிகரித்தல்  
d) தீப்பற்றல் சுருளின் முதன்மை சுருளின் மின்னழுத்தத்தை அதிகரித்தல்.
13. பரம்பல் வகை (CB Type) தீப்பற்றல் தொகுதியொன்றில் இரட்டை (dual) காலத்தின் போது,  
a) தொடுகைமுறி (CB) புள்ளிகள் திறந்திருக்கும்.  
b) முதன்மை சுருள் மட்டும் மின்னேற்றமடையும்.  
c) இரண்டாம் நிலை சுருள் மட்டும் மின்னேற்றமடையும்.  
d) முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை சுருள்கள் இரண்டும் மின்னேற்றமடையும்.

14. சுருளின் இறுதி இயக்கம் (End Play) சரியான அளவிற்கு சரிசெய்யப்படுவது;
- ஃப்ளை வீல் (Fly Wheel) மூலம்
  - டைமிங் பெல்ட் (Timing Belt) மூலம்
  - உந்துதல் தாங்கி (Thrust bearing) மூலம்
  - ஷெல் தாங்கி (Shell Bearing) மூலம்
15. இயந்திரமொன்றின் துளையினை (போர்) அளவிடப் பயன்படும் கருவி அல்லாதது;
- டெலஸ்கோப்பிக் கேஜ் (Telescopic gauge)
  - வேணியர் மானி (Vernier caliper)
  - மைக்ரோ மீட்டர் (Micrometer)
  - பிட்ச் கேஜ் (Pitch gauge)
16. நான்கு அடிப்பு எஞ்ஜின் ஒன்றில் வால்வு மேற்பொருந்துதல் (Valve Over Lap) என்பது;
- வெளியேற்ற வால்வு திறக்கும் போது உறிஞ்சும் வால்வு மூடும் சந்தர்ப்பமாகும்
  - வெளியேற்ற வால்வு மூடும் போது உறிஞ்சும் வால்வு திறக்கும் சந்தர்ப்பமாகும்
  - அழுக்க அடிப்பின் ஆரம்பம் மற்றும் உறிஞ்சும் அடிப்பின் முடிவு ஆகிய சந்தர்ப்பங்களாகும்
  - வெளியேற்ற அடிப்பின் ஆரம்பம் மற்றும் வலு அடிப்பின் முடிவு ஆகிய சந்தர்ப்பங்களாகும்
17. வால்வு மேற்பொருந்துகை (Valve Over Lap) கோணமானது அண்ணளவாக
- 30° ஆகும்
  - 60° ஆகும்
  - 90° ஆகும்
  - 120° ஆகும்
18. இயந்திரமொன்றின் தட்டியக்கப் பிதுக்கத்துண்டின் இடைவெளியினை (tappet clearance) சரியாகப் பேணவேண்டியது
- வால்புகள் சுதந்திரமாக அசைவதற்கு
  - வால்புகளின் ரைமிங் இனைப் பேணுவதற்கு
  - தட்டியக்கப் பிதுக்கத்துண்டின் அடிப்பினை குறைப்பதற்கு
  - வால்பு விரிவடைவதற்கான இடைவெளியினைப் பேணுவதற்கு
19. நான்கு சிலிண்டர்களைக் கொண்ட நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்றின் (four cylinder four stroke) நெம்புருள் தண்டு (cam shaft) நிமிடத்திற்கு 300 தடவைகள் சுழலுமாயின் அதன் சுழல் தண்டின் (crank shaft) சுழற்சி எண்ணிக்கையானது
- 150 ஆகும்
  - 300 ஆகும்
  - 600 ஆகும்
  - 1200 ஆகும்
20. பெற்றோல் என்ஜின் ஒன்றின் அழுக்க விகிதத்தினைக் கணக்கீடு செய்வதற்காக அவசியமான தரவுகளாவன
- சிலிண்டர் போர்ரின் விட்டம் (diameter of the cylinder bore) மற்றும் அடிப்பின் நீளம் (length of stroke)
  - அழுக்கியின் கனவளவு (Volumes of cylindrical compression) தகன அறையின் கனவளவு (Volume of the combustion chamber)
  - அழுக்கியின் அழுக்கம் (Compression pressure) மற்றும் தகன அறையின் வெப்பநிலை (Temperature of the combustion chamber)
  - சிலிண்டர் போர்ரின் விட்டம் (Diameter of the cylinder bore) மற்றும் சுழல் தண்டின் வேகம் (Speed of crank shaft)
21. நிலையான வென்டூரி கார்பியூரேற்றர் (Constant Venturi Carburetor) இணையுடைய பெற்றோல் என்ஜின் ஒன்றில்
- எரிபொருளானது உறிஞ்சும் இணைகுழலினுள் (manifold) செலுத்தப்படுகின்றது

- b) என்ஜின் ஆனது செயலற்ற வேகத்தில் உள்ள போது எரிபொருளானது வென்டூரியினுள் செலுத்தப்படுகின்றது
- c) என்ஜின் அதிவேகத்தில் உள்ள போது எரிபொருளானது வென்டூரியினுள் செலுத்தப்படுகின்றது
- d) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

22. இங்கு படத்தில் காட்டப்பட்டிருப்பது

- a) ஓர் கீழ் அடிப்பு வகை கார்பியூரேற்றர் (A down draught carburetor) ஒன்றாகும்.
- b) வென்டூரி அற்ற கார்பியூரேற்றர் (A carburetor with none venture) ஒன்றாகும்.
- c) ஓர் மாறுகின்ற வென்டூரி கார்பியூரேற்றர் (A variable venturi carburetor) ஒன்றாகும்.
- d) ஓர் நிலையான சோக்குடன் கூடிய கார்பியூட்டர் (A fixed choke carburetor) ஒன்றாகும்



23. A- முன் தகன அறையானது டீசல் என்ஜினில் மாத்திரமே காணப்படும்

B- நேரடியான உட்செலுத்தல் டீசல் என்ஜின்களிற்கு ஒளிர் மின்வெப்பமூட்டிகள் (Glow Plugs) மாத்திரமே அவசியமாகும்

- a) A மாத்திரம் சரியானதாகும்
- b) B மாத்திரம் சரியானதாகும்
- c) A மற்றும் B ஆகியன பிழையானவையாகும்
- d) A மற்றும் B ஆகியன சரியானவையாகும்

24. டீசல் வாகனம் ஒன்றின் எரிபொருள் பாவனை அதிகரித்தல் தொடர்பான சரியான கூற்றாவது

- a) எரிபொருள் பம்பியில் குறைபாடுகள் காணப்படுதல்
- b) தடுப்புகள் இறுகாதல்
- c) காற்றுத் தூய்மிப்பி (air cleaner) ஆனது தடைப்படல்
- d) மேற்கூறிய அனைத்தும்

25. தன்னியக்க தீப்பற்றல் என்ஜின் ஒன்று தொடர்பான சரியான கூற்றானது

- a) தீப்பற்றலினை வழங்குவது ஒளிர் மின்வெப்பமூட்டிகள் ஆகும்
- b) தகன அறையினுள் எரிபொருளினை செலுத்துவதற்கு உட்செலுத்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன
- c) அழுக்கப்பட்ட வளியுடன் எரிபொருளினைக் கலப்பதற்கு உட்செலுத்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- d) எரிபொருளின் வெப்பநிலையினை அதிகரிப்பதற்கு உட்செலுத்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

26. கிளச் மிதிகட்டையில் இருக்க வேண்டிய சுயாதீன அசைவு (Free Play) அண்ணளவாக

- a) 1cm.
- b) 2cm.
- c) 3cm.
- d) 4cm.

27. ஒரு ஒத்திசைவு வகை (synchromesh type ) கியர் பெட்டி ஒன்றில், உச்சி கியருடன் (top gear) எப்போதும் சுழல்வது,

- a) பிரதான தண்டு (Main Shaft)
- b) படுக்கைத் தண்டு (Lay Shaft)
- c) தலைகீழ் தண்டு (Reverse Shaft)
- d) மேற்கூறிய எதுவுமல்ல

28. தானியங்கி கியர் பெட்டியிற்கு பயன்படுத்தப்படும் கியரின் வகையானது

- a) நகரும் வகையாகும் (Sliding mesh).  
 b) நிலையான வகையாகும் (Constant mesh).  
 c) ஒத்திசைவு வகையாகும் (Synchromesh)  
 d) கோள் வகையாகும். (Planetary).
29. நீங்கள் ஓர் தானியங்கி கியர் வகையான காரின் என்ஜினினை ஸ்டார்ட் செய்யும் போது, அதன் கியரினை தெரிவுசெய்யும் நெம்புகோல் இருக்கவேண்டிய நிலை
- a) D அல்லது N மீது  
 b) R அல்லது P மீது  
 c) N அல்லது P மீது  
 d) P அல்லது D மீது
30. கூற்று 1 -- தானியங்கி கியர் பெட்டி (Automatic Gear Box) ஒன்றின் உட்கசிவினை அமுக்கப் பரிசோதனை மூலம் கண்டறியலாம்.  
 கூற்று 2 – அமுக்க பரிசோதனை பலகணி (Pressure Testing Ports) ஆனது பரம்பற் பெட்டியினுள் காணப்படுகின்றது.  
 மேலே தரப்பட்டுள்ள இரு கூற்றுகள் தொடர்பாக சரியானவை
- a) 1 ஆவது கூற்று சரியானதாகும்  
 b) 2 ஆவது கூற்று சரியானதாகும்  
 c) இரண்டு கூற்றுக்களும் பிழையானவை  
 d) இரண்டு கூற்றுக்களும் சரியானவை
31. தன்னியக்க கியர் பெட்டியொன்றில், வேகத்திற்கு ஏற்ப கியர்களை மாற்ற உதவும் சாதனமாவது
- a) ஒத்திசைப்பான் (Synchronizer)  
 b) பிளனேட்டரி கியர்கள் (Planetary gears)  
 c) காந்த கிளட்ச் (Magnetic clutch)  
 d) ஹைட்ரோலிக் மல்டி பிளேட் கிளட்ச் (Hydraulic multi plate clutch)
32. ஒரு ப்ரொப்பல்லர் தண்டு தொடர்பாக ஓர் வழக்கும் மூட்டு (Sliding Joint) இணைக்கப்படுவது
- a) கியர் பெட்டி மற்றும் டிபரென்ஷியல் ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான தூரத்தை மாற்றுவதற்கு  
 b) கியர் பெட்டி மற்றும் என்ஜின் ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான தூரத்தை மாற்றுவதற்கு  
 c) டிபரென்ஷியல் மற்றும் சக்கரங்கள் என்பவற்றிற்கு இடையிலான தூரத்தை மாற்றுவதற்கு  
 d) பின் சக்கரங்கள் மற்றும் முன் சக்கரங்கள் ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான தூரத்தை மாற்றுவதற்கு
33. வாகனமொன்று நேரான பாதையொன்றில் செல்லும் போது
- a) பைனல் ட்ரைவ் (final drive) இலுள்ள அனைத்து கியர் சக்கரங்களும் சுழல்கின்றன  
 b) பைனல் ட்ரைவ் (final drive) இலுள்ள கிரீட் சக்கரம் மற்றும் பினியன் ஆகியன மாத்திரம் சுழல்கின்றன  
 c) பைனல் ட்ரைவ் (final drive) இலுள்ள கிரீட் சக்கரம், பினியன் மற்றும் சூரிய சக்கரங்கள் ஆகியன மாத்திரம் சுழல்கின்றன.  
 d) பைனல் ட்ரைவ் (final drive) இலுள்ள சூரிய சக்கரங்கள் மற்றும் நட்சத்திர சக்கரங்கள் ஆகியன மாத்திரம் சுழல்கின்றன.
34. கனரக வாகனங்களுக்கு அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படும் ட்ரைவ் அச்சாணி வகையானது (drive axle type)
- a) கால்வாசி மிதக்கும் (Quarter Floating) ட்ரைவ் அச்சாணி ஆகும்  
 b) அரைவாசி மிதக்கும் (Semi Floating) ட்ரைவ் அச்சாணி ஆகும்  
 c) முக்கால்வாசி மிதக்கும் (Three Quarter Floating) ட்ரைவ் அச்சாணி ஆகும்

- d) முழுவதுமாக மிதக்கும் (Full Floating) ட்ரைவ் அச்சாணி ஆகும்
35. டயரில் தேவையான அளவினை விடவும் அதிகமாக காற்றினை நிரப்புவதனால் ஏற்படும் சிக்கலானது
- டயரின் நடுப்பகுதி அதிகமாக தேய்வடையும்.
  - டயரின் உட்புறப்பகுதி அதிகமாக தேய்வடையும்
  - டயரின் வெளிப்புறப்பகுதி அதிகமாக தேய்வடையும்
  - டயர் இடத்திற்கிடம் தேய்வடையும்
36. சக்கர சமநிலையின்மையால் (Wheel Balance) ஏற்படும் பிரச்சனையாவது,
- திருப்பு சக்கரத்தினை (Steering Wheel) திருப்புதல் கடினமானதும் மற்றும் வாகனத்தினை ஓட்டுதல் கடினமாகும்
  - திருப்பு சக்கரத்தினை திருப்புதல் கடினமானதும் மற்றும் வாகனத்தின் வேகத்தினை அதிகரித்தல் கடினமாகும்
  - திருப்புச் சக்கரத்தில் அதிர்வுகள் ஏற்படும் மற்றும் ஒழுங்கற்ற விதத்தில் டயர்கள் தேய்வடையும்
  - வாகனத்தின் வேகத்தினை அதிகரித்தல் கடினமாகும் மற்றும் எரிபொருள் செயற்றிறன் குறைவடையும்.
37. சமநிலையற்ற சக்கரங்களைச் சரிசெய்வதற்கான (Wheel Balance) வழிமுறையானது,
- டயர்களின் காற்று அழுக்கத்தினை சரிசெய்தல்
  - டயர்களை சுழற்றுதல்
  - டயர்களை மாற்றுதல்
  - பொருத்தமான இடங்களில் எடைகளை இணைத்தல்
38. சஸ்பென்ஷன் அமைப்பிலுள்ள அதிர்வு உறிஞ்சியின் செயற்பாடாவது
- அதிர்வின் போது அதிர்ச்சியின் சத்தத்தினைக் குறைத்தல்
  - அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கையினை குறைத்தல்
  - அச்சுகள் மற்றும் வாகன சட்டகம் ஆகியவற்றிற்கு இடையில் சரியான இணைப்பினைப் பேணுதல்
  - சஸ்பென்ஷன் அமைப்பினைப் பாதுகாத்தல்
39. அக்கர்மன் கோட்பாட்டின் கீழ் முன் சக்கரங்கள் சுழல்வது
- வளைவில் உட்புற சக்கரம் வெளிப்புற சக்கரத்தினை விட குறைவாக
  - வளைவில் உட்புற சக்கரம் வெளிப்புற சக்கரத்தினை விட கூடுதலாக
  - இரண்டு சக்கரங்களும் சம கோணங்களில்
  - வளைவில் வெளிப்புற சக்கரத்தை விட உட்புற சக்கரமானது சரியாக இரண்டு மடங்கு சுழலும்
40. கூடுதலாக பவர் திருப்புச் சக்கர அமைப்பானது காணப்படும் கனரக வாகனமாவது
- வோர்ம் மற்றும் பெக் வகை (Worm and Peg Type)
  - மீண்டும் சுழலும் பந்து வகை (Re-circulating Ball Type)
  - வோர்ம் புழு மற்றும் செக்டர் வகை (Worm and Sector Type)
  - ரக் மற்றும் பினியன் வகை (Rack and Pinion Type)
41. பவர் திருப்புச் சக்கரம் (power steering) தொடர்பாக பயன்படுத்தப்படும் திரவத்தின் இயல்பாக காணப்படவேண்டியது
- அதிக கொதிநிலையினைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்
  - குறைந்த பாகுத்தன்மையினைக் கொண்டிருத்தல் வேண்டும்
  - இறப்பர் மற்றும் உலோக பாகங்களுடன் பொருந்துதல் வேண்டும்
  - மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அனைத்தும் காணப்படல் வேண்டும்
42. பிரதான பம்பியில் (Master Pump) காணப்படும் செக் வால்பானது
- பிரதான பம்பியின் திரவ அழுக்கத்தினைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது.
  - தாங்கியில் திரவத்தை வைத்திருக்கும்
  - பம்பியிலிருந்து காற்றினை வெளியேற்றும்.
  - நீரியல் தொகுதியில் முன் அழுக்கமொன்றினை வைத்திருக்கும்

43. வெற்றிட பிரேக் பூஸ்டர் உடன் கூடிய வாகனமொன்றின் பிரேக் மிதியினை அழுத்தியவாறு ஸ்டார்ட் செய்யும் போது, மிதியானது  $\frac{1}{4}$ " வரையில் கீழே செல்கின்றது. இந் நிலையானது,
- ஓர் சாதாரண நிலைமையாகும்.
  - பிரேக் பூஸ்டரில் பிரச்சினையொன்று காணப்படுகின்றது..
  - பிரதான பம்பியில் பிரச்சினையொன்று காணப்படுகின்றது
  - பிரேக் தொகுதியில் வாயு காணப்படுவதனால் ஏற்படுகின்றது.
44. வாகனமொன்றில் பிரேக் பெடலை அழுத்திய பின்னர் அது மீண்டும் பழைய நிலைக்கு வரவில்லை. அத் தொகுதியில், எந்தவொரு எண்ணைக் கசிவும் ஏற்படவில்லையெனில், பெரும்பாலும் இதற்கான காரணமாக அமையக்கூடியது,
- குறைபாட்டுடன் கூடிய வெற்றிட பிரேக் பூஸ்டரின் (Vacuum Brake Booster) காரணமாக
  - பிரச்சினையுடன் கூடிய வெற்றிட பிரேக் பூஸ்டர் வால்வின் (Vacuum Brake Booster Check Valve) காரணமாக
  - சுத்தமற்ற பிரேக் ஓயில் காரணமாக
  - குறைபாட்டுடன் கூடிய பிரதான பம்பின் காரணமாக.
45. பூரண வெளியேற்ற (discharged) பற்றரியொன்றின் செல் (shell) ஆனது மாற்றமடைவது
- ஈய பெரொக்சைட்டாக ( $PbO_2$ ).
  - ஸ்பொஞ்ச ஈயமாக (Pb).
  - ஈய சல்பேட்டாக ( $PbSO_4$ ).
  - சல்பூரிக் அமிலமாக ( $H_2SO_4$ ).
46. மோட்டார் வாகன பற்றரியின் தீப்பற்றல் தொகுதியின் தீப்பற்றல் அமைப்பொன்றில் உள்ள பிளக் இடைவெளியானது (plug gap),
- 0.3mm. - 0.4mm
  - 0.4mm - 0.5mm
  - 0.6mm – 0.7mm
  - 0.8mm – 1.0mm
47. ஒருமோட்டார் வாகனத்தின் சக்கர இடைவெளி (Wheel Base) என்பது?
- முன் மற்றும் பின் சக்கரங்களின் மையங்களுக்கு இடையிலான தூரமாகும்.
  - இரு முன் சக்கரங்களின் மையங்களுக்கு இடையிலான தூரமாகும்.
  - இரு பின் சக்கரங்களின் மையங்களுக்கு இடையிலான தூரமாகும்.
  - வாகனத்தின் பக்கங்களில் வெளிக்காட்டப்படும் முழு நீளமாகும்.
48. நேர் கஸ்டர் (Positive caster) என அழைக்கப்படுவது வாகனத்தின் பக்கமொன்றிலிருந்து பார்க்கும் போது, அதன் முன் அச்சின் கிங் பின் (king pin) இன் மேல் முடிவு சரிவடைந்திருப்பது
- வாகனத்தின் பின்புறத்திற்கு
  - வாகனத்தின் முன்புறத்திற்கு
  - வாகனத்தின் இடதுபுறத்திற்கு
  - வாகனத்தின் வலதுபக்கத்திற்கு
49. பெற்றோல் என்ஜின் தொடர்பாக மிகவும் வினைத்திறன் மிக்க வாயு வெளியேற்றும் முறையாவது
- வெளியேற்றப்படும் வாயுவினை .மீள்சுழற்சி செய்தல்
  - கற்றலிறிக் (catalytic) மாற்றியினைப் பயன்படுத்துதல்.
  - எரிபொருள் தொடர்பாக சேர்மானங்களைப் பயன்படுத்துதல்.
  - மேற்கூறிய எதுவுமல்ல
50. கீழே தரப்பட்டுள்ள பவர் உதவிகளிடையில் பவர் மூலமான திருப்பு சக்கர தொகுதி (Power Assisted Steering System) தொடர்பாக உதவி சக்தியானது பெறப்படுவது
- அழுத்தப்பட்ட வாயு (Compressed Air) மூலம்
  - வெற்றிடம் (Vacuum) மூலம்

- c) நீரியல் (Hydraulic) மூலம்
- d) இயந்திரம் (Mechanical) மூலம்

(01 x 50 = 50 புள்ளிகள்)







மூன்றாம் நிலைக்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு

அறிவுசார் கணிப்பீடு - ஏப்ரல் 2022

தன்னியக்க வாகன திருத்துநர்

தேசிய தொழிற்கைமை மட்டம் 04



நேரம்: 03 மணித்தியாலங்கள்

பரீட்சார்த்திகளுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- இவ் வினாத்தாளில் முதலாவது (01) வினா உட்பட நான்கு (04) வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (முதலாவது (01) வினாவுக்கு விடையளித்தல் கட்டாயமானதாகும் என்பதுடன் விடையளிக்க வேண்டிய மொத்த வினாக்களின் எண்ணிக்கை நான்கு (04) ஆகும்)
- வினாத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் விடையளிக்கவும்.
- இவ் வினாதாள் 10 பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது.

## பகுதி 2

1.

i). இயந்திரங்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு (02) வகையான நீர்க் குளிரூட்டல் தொகுதிகளைப் பெயரிடவும்.

ii). S.A.E. என்பது யாது? இதன் என்ஜின் உராய்வு நீக்கம் மற்றும் பரிமாற்ற உராய்வு நீக்கம் ஆகியன தொடர்பான விசுக்களைத் தனித்தனியாகக் குறிப்பிடுக..

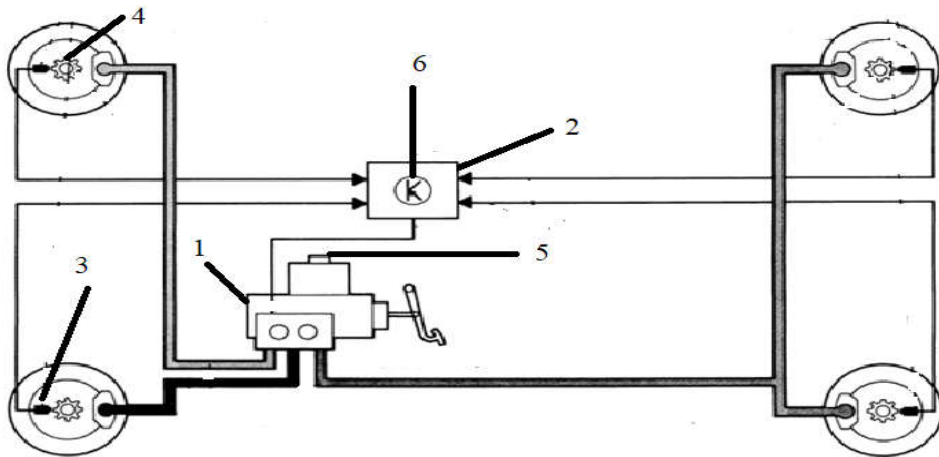
iii). பெற்றோல் என்ஜின் ஒன்று அதன் முயற்சியற்ற வேகத்தில் சரியான முறையில் இயங்கவில்லை எனின் பரீட்சிக்க வேண்டியது யாது?

iv). டீசல் இயந்திரமொன்றில் எரிபொருட் தகனம் அதிகரிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்கள் நான்கினைக் (04) குறிப்பிடுக.

v). மோட்டார் வாகனமொன்றில் இறுதி ஓட்டுதலை (Final drive) சேர்க்கும் போது மிகவும் அவசியமாக மேற்கொள்ள வேண்டிய சரிசெய்தல்களைக் குறிப்பிடவும்.

vi). நீரியல் (Hydraulics) தடுப்புத் தொகுதியொன்றில் தடுப்பின் வலுவானது (braking power) குறைவடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்கள் நான்கினைக் (04) குறிப்பிடவும்

vii). கீழே தரப்பட்டுள்ள தன்னியக்க பூட்டுடன் கூடிய தடுப்பு தொகுதியின் (Auto-lock braking system-ABS) பகுதிகளைப் பெயரிடவும்.

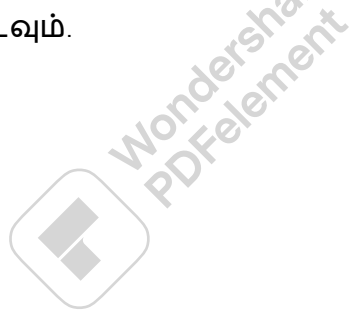


1	4
2	5
3	6

viii). தன்னியக்க பூட்டுடன் கூடிய தடுப்பு தொகுதியுடன் (auto-lock braking system) கூடிய நீரியல் மொடியூலேட்டர் (hydraulic modulator) ஒன்றின் செயற்பாட்டு சந்தர்ப்பங்கள் மூன்றினை எழுதவும்.

ix). தற்போது சந்தையில் உள்ள ஹைபிரிட் வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று (03) பிரதான ஹைபிரிட் தொகுதிகளைப் பெயரிடுக.

x). பாரம்பரிய மோட்டார் வாகனங்களுடன் ஒப்பிட்டு நோக்கும் போது ஹைபிரிட் வாகனங்களில் அவதானிக்கப்படக்கூடிய நான்கு (04) விசேட கூறுகளைக் குறிப்பிடவும்.



(02 X 10 = 20 புள்ளிகள்)

2.

i). வெப்ப நிலையியல் வால்வானது திறக்க வேண்டிய வெப்பநிலை விச்சானது யாது? அது எவ்வாறு அழைக்கப்படுகின்றது?

- ii). ரேடியேட்டர் அழுத்த மூடியில் பொருத்தப்பட்டுள்ள வால்வுகள் யாவை? மற்றும் அவற்றின் செயற்பாடுகளைத் தருக?
- iii). தற்போது வாகனங்களில் குளிர்நீரும் தொகுதிகளின் பொருட்டு மேலதிக தாங்கியொன்று பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதன் பயன்பாடு யாது?
- iv). மோட்டார் வாகன என்ஜின் உராய்வு நீக்கும் தொகுதியிலுள்ள (engine lubricating) வடித்தல் தொகுதியின் (filtering system) இரண்டு வகைகளைப் பெயரிடுக.
- v). என்ஜின் ஒன்றில் உராய்வு நீக்கும் எண்ணை தகனம் அடைவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணங்கள் நான்கினைக் (04) குறிப்பிடுக.

(02 x 5 = 10 புள்ளிகள்)

3.

i). கார்பியூரேட்டர் வென்தூரி (Carburetor venturi) ஊடாக காற்று உறிஞ்சப்படுதலிற்கு இணங்க கார்பியூரேட்டர் வகைகள் மூன்றினை (03) குறிப்பிடுக

ii). கார்பியூரேட்டரிலுள்ள ஐந்து (05) தொகுதிகளைப் பெயரிடுக

iii). மோட்டார் வாகனமொன்றில் அதிகங்களவிலான எரிபொருள் தகனத்திற்கான காரணங்கள் நான்கினை (04) குறிப்பிடவும்

iv). டீசல் என்ஜின்களுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் 03 வகையான உட்செலுத்தல் பம்பிகளைக் (injector pumps) குறிப்பிடவும்.

v). கீழே தரப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பங்களின் பொருட்டு பயன்படுத்தப்படும் உபகரணங்கள் யாவை?

- சிலிண்டரின் போரினை (cylinder bore) அளத்தல்-
- தீப்பற்றல் நேரத்தினை (Ignition timing) அளத்தல்-
- சிலிண்டரினுள் அழுக்கத்தினை (Compression) அளத்தல்-
- கிராங்க் ஜெர்னல் ஒன்றின் விட்டத்தினை (crank journal - diameter) அளத்தல் -

(02 x 5 = 10 புள்ளிகள்)

4. நான்கு அடிப்பு இயந்திரமொன்றின் (four stroke engine) TDC இற்கு முன்னர்  $14^\circ$  இல் உறிஞ்சும் வால்பு (suction valve) திறக்கின்றது. அது BDC இற்குப் பின்னர்  $35^\circ$  இல் மூடுகின்றது. இங்கு வெளியேற்றும் வால்பு (exhaust valve) BDC இற்கு முன்னர்  $35^\circ$  இல் திறப்பதுடன் TDC இற்குப் பின்னர்  $12^\circ$  இல் மூடுகின்றது. அதற்கிணங்க, வால்பு நேர சக்கரத்தினை (valve timing diagram) வரையவும்

(2.5 புள்ளிகள்)

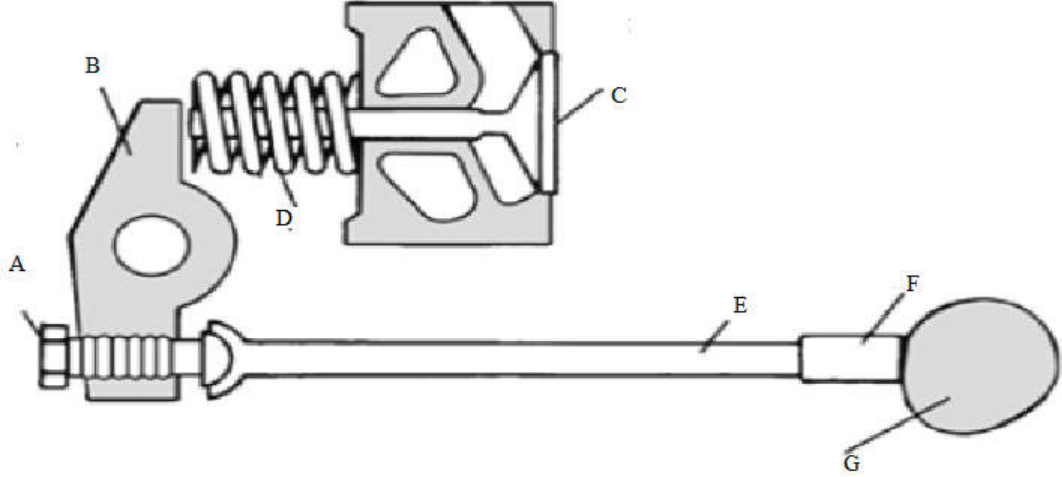
i). இங்கு வால்வு மேற்பொருந்தல் (overlap) எவ்வளவாகும்? (01 புள்ளி)

ii). உறிஞ்சல் (suction) மற்றும் வெளியேற்றல் (exhaust) வால்வுகள் திறந்து காணப்படும் காலம் எவ்வளவாகும்?

(01 புள்ளி)

iii). கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்திலுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடவும்..

(3.5 புள்ளிகள்)



A		E	
B		F	
C		G	
D			

iv). கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றின் பொருத்தப்பாடுகளிற்கிணங்க அவற்றினை அம்புக்குறிகள் மூலம் இணைக்கவும். (02 புள்ளிகள்)

1	க்ராங்க் கோண உணரி (Crank angle sensor)	வெளியேற்ற வாயுவிலுள்ள ஓட்சிசன் ( $O_2$ ) சதவீதத்தினை அளவிடல்
2	காம் கோண உணரி (Cam angle sensor)	நான்கு அடிப்பு என்ஜின் ஒன்றின் பிஸ்டனினை அறிந்து அதன் மூலம் க்ராங் அமைவிடம் தொடர்பான தரவுகளை வழங்குதல்
3	துரொட்டல் அமைவிட உணரி (Throttle position sensor)	சிலிண்டர்களின் அழுக்கங்களிற்கு இணங்க என்ஜினின் பயரிங் ஓடரினை (firing order) பேணுதல்
4	லம்டா உணரி (Lambda sensor)	துரொட்டில் அமைவிடம், துரொட்டில் அமைவிடம் மூடியுள்ள அல்லது திறந்துள்ள அளவுகளை அளவிடல்

5.

i). வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் 3 வகையான கிளட்ச்களை பெயரிடுக.

(03 புள்ளிகள்)

ii). ஒரு ஒற்றை உலர் தட்டு கிளட்ச் (dry plate clutch) இன் நடுவில் காணப்படும் சுருள்களின் பயன்பாடானது யாது?

(2.5 புள்ளிகள்)

iii). தானியங்கி கியர் பெட்டியொன்றுடன் (Automatic gear box) கூடிய மோட்டார் வாகனமொன்றின் வலுவானது குறைவடைவதற்கான காரணங்கள் நான்கினைக் (4) குறிப்பிடவும்.

(02 புள்ளிகள்)

iv). கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றினை அவற்றின் பொருத்தப்பாடுகளிற்கு இணங்க அம்புக்குறிகள் மூலம் இணைக்கவும்.

(2.5 புள்ளிகள்)

1	சுருள் தகடு (Coil Springs)
2	வில்லுத் தகடு (Leaf Springs)
3	வாயு சுருள் (Air Springs)
4	முறுக்குத் தண்டு (Torsion Bar)
5	அதிர்வு உறிஞ்சிகள் (Shock absorbers)

திரவம் (fluid)
அழுக்கி (Compressor)
U வகை ஆணி (U Bolts)
மக்பர்ஷன் ஸ்ட்ரட் (Macpherson Strut)
உருக்கு சட்டம் (Steel Bar)



6.

- i). வாகன சக்கரங்களின் வெளிப்புற அல்லது உட்புற விளிம்புகள் ஒழுங்கற்றமுறையில் தேய்வடைவதற்கான காரணங்கள் யாவை? (கீழே தரப்பட்டுள்ள குறைபாடுகளிடையில் தேர்வு செய்க)  
(ஹப்ரேசர் குறைபாடு/ டயரில் காற்று அழுக்க குறைபாடு/ இறுதி ஓட்டுதல் (final drive) குறைபாடு/ க்ளச் குறைபாடு/ வீல் எலைன்மன்ட் குறைபாடு/ சமனிலையற்ற சக்கரங்கள்/ போல் ஜொயின்ட் குறைபாடு/ சஸ்பென்ஷன் குறைபாடு)

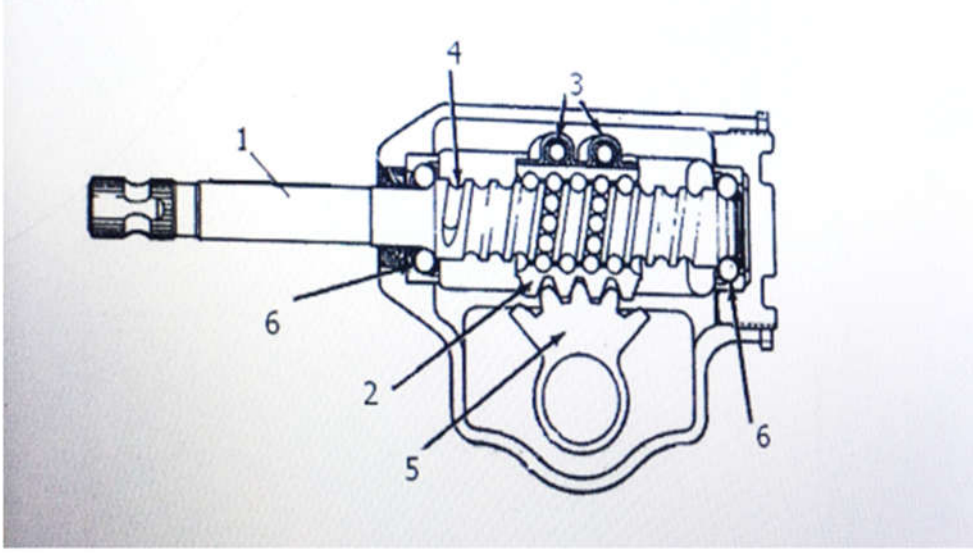
(2.5 புள்ளிகள்)

- ii). கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றினை அவற்றின் பொருத்தப்பாடுகளிற்கு இணங்க அம்புக்குறிகள் மூலம் இணைக்கவும்.

(2.5 புள்ளிகள்)

1	கஸ்டர் கோணம்	முன்னிருந்து பார்க்கும் போது முன் சக்கரங்களிடையிலான இடைவெளி அதன் பின்புறத்திலும் பார்க்க குறைவான தூரத்தில் காணப்படல்
2	கம்பர் கோணம்	முன்னிருந்து பார்க்கும் போது முன் சக்கரங்களிடையிலான இடைவெளி அதன் பின்புறத்திலும் பார்க்க கூடுதல் தூரத்தில் காணப்படல்
3	உள்ளடக்க கோணம்	முன்னிருந்து பார்க்கும் போது சக்கரங்களின் மேற்பகுதி வெளிப்புறமாக அல்லது உட்புறமாக சரிவடைந்திருத்தல்
4	ரோ இன்	வாகனத்தினை பக்கத்திலிருந்து பார்க்கும் போது கிங் ஆணியின் மேற்புறமானது பின்புறமாக சரிவடைந்திருத்தல்
5	ரோ அவுட்	கிங் ஆணியின் சரிவு மற்றும் கம்பர் சரிவு ஆகியவற்றின் சேர்க்கை

- iii). கீழே தரப்பட்டுள்ள திருப்பு சக்கர கியர் பெட்டியின் வகையினைக் குறிப்பிட்டு  
எண்கள் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (03 புள்ளிகள்)



1		4	
2		5	
3		6	

- i). சக்கர சீரமைப்பை (Wheel Alignment) சரிசெய்வதற்கு முன்னர்  
வாகனமொன்றில் சரிபார்க்க வேண்டியவை யாவை? (01 புள்ளி)
- ii). ஓர் மோட்டார் காரில் உள்ள பயணிகள் பாதுகாப்பு தொகுதிகள்  
நான்கினைப் பெயரிடவும் (01 புள்ளி)