



### Part III – Vocational Subjects

(Engineering and Technology Area)

அடிப்படை தானியங்கி ஊர்தி பொறியியல் - கருத்தியல்

### BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING - THEORY

( தமிழ் மற்றும் ஆங்கில வழி / Tamil & English Version)

கால அளவு : 3.00 மணி நேரம் ]

[ மொத்த மதிப்பெண்கள் : 90

Time Allowed : 3.00 Hours ]

[ Maximum Marks : 90

- அறிவுரைகள் :** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாகப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப்பதிப்பில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்.
- (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
- (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

#### பகுதி - I / PART - I

**குறிப்பு :** (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 15x1=15

- (ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
- (ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[ திருப்புக / Turn over

1. மலைப்பகுதியில் டிராக்சன் மற்றும் சாலை கிரிப் அதிகம் கிடைக்கும் என்ஜின் இயக்க வகை :

- (அ) நான்கு சக்கர இயக்கம்  
 (ஆ) அதிக வேக இயக்கம்  
 (இ) பின்புற என்ஜின் பின் சக்கர இயக்கம்  
 (ஈ) மித வேக இயக்கம்

Which engine drive provides high mountain traction and road grip ?

- (a) Four wheel drive  
 (b) High speed drive  
 (c) Rear engine rear wheel drive  
 (d) Medium speed drive

2. டிரான்ஸ்மிசனில் கிளட்ச் எந்த இடத்தில் உள்ளது ?

- (அ) நான்காமிடம் (ஆ) இரண்டாம் இடம்  
 (இ) ஆறாம் இடம் (ஈ) முதலிடம்

In transmission system, the clutch is placed in :

- (a) Fourth place (b) Second place  
 (c) Sixth place (d) First place

3. உச்சபட்ச கியர் ரேஷியோ :

- (அ) 1 : 2 (ஆ) 2 : 1 (இ) 1.5 : 1 (ஈ) 1 : 1

Top gear ratio is :

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 1 (c) 1.5 : 1 (d) 1 : 1

4. வாகனத்தின் இதயம் என்பது :

- (அ) பிஸ்டன் (ஆ) என்ஜின் (இ) கியர் பாக்ஸ் (ஈ) கிளட்ச்

Heart of the vehicle is :

- (a) Piston (b) Engine (c) Gear box (d) Clutch

5. கியர் பாக்ஸில் பயன்படுத்தப்படும் உயவு எண்ணெய் :

- (அ) SAE 60 (ஆ) SAE 120 (இ) SAE 50 (ஈ) SAE 90

The lubricating oil used in the gear box is :

- (a) SAE 60 (b) SAE 120 (c) SAE 50 (d) SAE 90

6. கான்ஸ்டன்ட் மெஷ் கியர் பாக்ஸில் பயன்படுத்தப்படும் பற்சக்கர வகை :

- (அ) நெளிவு பற்சக்கரம் (ஆ) நேர் பற்சக்கரம்  
(இ) உள்பக்க பற்சக்கரம் (ஈ) சரிவு பற்சக்கரம்

The gear used in the constant mesh Gear box is :

- (a) Helical gear (b) Spur gear  
(c) Internal gear (d) Bevel gear

7. புரொப்பல்லர் ஷாப்டின் முன் முனை பொருத்தப்பட்ட பாகம் :

- (அ) கியர் பாக்ஸ் (ஆ) என்ஜின்  
(இ) டிபரன்சியல் யூனிட் (ஈ) கிளட்ச்

The front end of the propeller shaft is connected with :

- (a) Gear box (b) Engine  
(c) Differential unit (d) Clutch

8. பின்வருவனவற்றுள் எது டயரின் திடத் தன்மையைக் குறிக்கிறது ?

- (அ) ட்டிரெட் (ஆ) கார்காஸ் (இ) பிளை (ஈ) பீட்

Which one of the following indicates the solidity of the tyre ?

- (a) Tread (b) Carcass (c) Ply (d) Bead

9. ரிம்மையும் அப்பையும் இணைப்பது :

- (அ) டயர் (ஆ) வீல் (இ) டியூப் (ஈ) ஸ்போக்ஸ்

The rim and hub are connected by :

- (a) tyre (b) wheel (c) tube (d) spokes

10. தடைப்பட்டைகள் எதன் மீது பொருத்தப்படுகிறது ?

- (அ) சக்கர சிலிண்டர் (ஆ) தடைக் கட்டை  
(இ) பிரதான சிலிண்டர் (ஈ) தடை உருளை

Brake linings are affixed to which part ?

- (a) Wheel cylinder (b) Brake shoes  
(c) Master cylinder (d) Brake drum

11. திரவ அதிர்வு உறிஞ்சியானது எந்த தத்துவத்தின் அடிப்படையில் இயங்குகிறது ?

- (அ) உராய்வு தத்துவம் (ஆ) நியூட்டன் விதி  
(இ) பாஸ்கல் விதி (ஈ) நெம்பு கோல் தத்துவம்

Hydraulic damper is working based on the principle of \_\_\_\_\_.

- (a) Principle of friction (b) Newton law  
(c) Pascal's law (d) Principle of lever

12. துணை ஸ்பிரிங் எந்த வகை வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது ?

- (அ) இரண்டு சக்கர வாகனம் (ஆ) இலகுரக வாகனம்  
(இ) மூன்று சக்கர வாகனம் (ஈ) கனரக வாகனம்

In which type of vehicle, helper springs are used ?

- (a) Two Wheeler (b) Light Vehicles  
(c) Three Wheeler (d) Heavy Vehicles

13. வாகனத்தின் இயக்க நிலையின் திசையைக் கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பு :

- (அ) என்ஜின் (ஆ) ஸ்டியரிங் அமைப்பு  
(இ) அதிர்வு உறிஞ்சும் அமைப்பு (ஈ) பிரேக் அமைப்பு

During driving, the direction of the vehicle is controlled by :

- (a) Engine (b) Steering system  
(c) Suspension system (d) Brake system

14. வாகனத்தின் முதுகெலும்பு என்பது :

- (அ) என்ஜின் (ஆ) அடிச்சட்டம் (இ) டிபரன்சியல் (ஈ) மேற்கூடு

The backbone of the vehicle is :

- (a) Engine (b) Chassis frame (c) Differential (d) Body

15. இல்லுமினேசன் என்பதன் பொருள் :

- (அ) இயக்கம் (ஆ) வெளிச்சம் (இ) வெப்பம் (ஈ) ஒலி

The Illumination is related to :

- (a) Motion (b) Light (c) Temperature (d) Sound

பகுதி - II / PART - II

குறிப்பு : எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Note : Answer any ten questions. Question No. 28 is compulsory.

16. டிரான்ஸ்மிசன் சிஸ்டத்தில் உள்ள முக்கிய பாகங்களை எழுதுக.  
Write the important parts of the transmission system.
17. கிளட்ச் லைனிங் தயாரிக்கப் பயன்படும் பொருட்கள் யாவை ?  
What are the materials used to make the clutch lining ?
18. கியர் பாக்ஸில் பயன்படுத்தப்படும் பற்சக்கரங்களின் வகைகளைக் கூறுக.  
List out the types of gears used in the gear box.
19. புரொப்பல்வர் ஷாப்டின் வகைகளைக் கூறுக.  
State the types of propeller shaft.
20. வரையறு : நான்கு சக்கர இயக்கம்  
Define Four wheel drive.
21. தடை திரவத்தில் கலந்துள்ள கூட்டுப் பொருட்கள் யாவை ?  
What are the additives mixed in brake fluid ?
22. சிறு குறிப்பு வரைக : சக்கர அளவீடு  
Write short notes on wheel dimension.
23. ஸ்டியரிங் விகிதம் என்றால் என்ன ?  
What is meant by steering ratio ?
24. அடித்தளம் என்றால் என்ன ?  
What is meant by Chassis ?
25. மின்பொறிக்கட்டையின் உபயோகம் என்ன ?  
What is the use of Spark Plug ?

[ திருப்புக / Turn over

26. கிளட்சின் வேலைகள் யாவை ?  
What are the functions of Clutch ?
27. சக்கரத்தின் வேலை என்ன ?  
What is the working of Wheel ?
28. டோ இன் பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.  
Give short notes about Toe in.

### பகுதி - III / PART - III

குறிப்பு : எவையேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு  
கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Note : Answer any five questions. Question No. 35 is compulsory.

29. தானியங்கி வாகன அடிப்படுகையில் உள்ள அமைப்புகளை விவரிக்கவும்.  
Explain automobile vehicle chassis.
30. நேர் பற்சக்கரம் (spur gear) பற்றி விவரிக்கவும்.  
Describe about spur gear.
31. டயாப்ரம் கிளட்சின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.  
Draw and mark the parts of Diaphragm Clutch.
32. திரவ தடை அமைப்பில் நுழைந்துள்ள காற்றுக் குமிழ் நீக்கும் செய்முறையைப் பற்றி  
எழுதுக.  
Write the procedure of removing air bubbles in hydraulic brake system.
33. புரொப்பல்லர் ஷாப்டின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.  
Draw and mark the parts of propeller shaft.
34. ஏதேனும் ஒரு வகை பட்டை வில் தொகுப்பு படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறி.  
Draw any one type of leaf spring and indicate the parts.
35. டிங்கரிங் செய்யத் தேவையான உபகரணங்கள் யாவை ?  
What are the tools used for tinkering ?

**பகுதி - IV / PART - IV**

**குறிப்பு :** அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரைக. **2x10=20**

**Note :** Answer all the questions. Draw diagram wherever necessary.

36. (அ) ஒரு தட்டு கிளட்சின் படம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) ஒருவகை பின் அச்சு (Rear Axle) அமைப்பை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Draw and explain about single plate clutch.

**OR**

(b) Explain the construction of any one rear axle with a suitable sketch.

37. (அ) காற்று தடை அமைப்பின் கோட்டு வரைபடம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) எலக்ட்ரானிக் இக்னீசன் அமைப்பின் அமைப்பையும், வேலை செய்யும் விதத்தையும் படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Draw the line diagram of air brake and describe it.

**OR**

(b) Describe the construction and working principle of an electronic ignition system with a neat sketch.