



பதிவு எண்  
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

### Part III – Vocational Subjects

(Engineering and Technology Area )

அடிப்படை தானியங்கி ஊர்தி பொறியியல்

**BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING**

( 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 **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. சக்தி கடத்தும் அமைப்பில் கியர் பாக்ஸ் எந்த இடத்தில் அமைந்துள்ளது ?

- (அ) முதலாவது (ஆ) நான்காவது  
(இ) இரண்டாவது (ஈ) மூன்றாவது

In which place the gear box is located in the transmission system ?

- (a) First (b) Fourth  
(c) Second (d) Third

2. கிளட்ச் இயங்கும் தத்துவம் :

- (அ) நெம்பு கோல் (ஆ) உராய்வு (இ) பாஸ்கல் (ஈ) பாரடே

The clutch works on the principle of :

- (a) Lever (b) Friction (c) Pascal (d) Faraday

3. கியர் ஆயில் மாற்றப்பட வேண்டியது :

- (அ) 1000 கிலோ மீட்டர் (ஆ) 5000 கிலோ மீட்டர்  
(இ) 2000 கிலோ மீட்டர் (ஈ) 10000 கிலோ மீட்டர்

The gear oil is replaced :

- (a) 1000 kilometer (b) 5000 kilometer  
(c) 2000 kilometer (d) 10000 kilometer

4. சக்தி கடத்தும் அமைப்பில் 90° -க்கு சக்தியை கடத்தும் பாகம் :

- (அ) என்ஜின் (ஆ) டிபரன்சியல் (இ) கியர் பாக்ஸ் (ஈ) சக்கரம்

In the transmission system the part transmits the power at 90° :

- (a) Engine (b) Differential (c) Gear box (d) Wheel

5. டயரின் பிளை ரேட்டிங் என்பது :

- (அ) சக்கர அளவு (ஆ) டயர் அளவு  
(இ) டியூப் அளவு (ஈ) டயரின் உறுதித் தன்மை

Tyre ply rating means :

- (a) Wheel dimension (b) Tyre dimension  
(c) Tube dimension (d) Tyre strength

6. டிஸ்கில் காற்றோட்டத்துளை ஏன் அமைக்கப்படுகிறது ?

(அ) உராய்வின்றி சுழல

(ஆ) அழுத்தத்தை குறைக்க

(இ) தடை உருளை அதிக வெப்பமடையாமல் தடுக்க

(ஈ) உயவிடுவதற்கு

Why the air holes are provided in a disc ?

(a) To rotate without friction

(b) To reduce pressure

(c) To prevent the brake drum from overheating

(d) To lubricate

7. எந்த மெக்கானிசத்தில் கைத்தடை இயங்குகிறது ?

(அ) ரேக் மற்றும் பினியன்

(ஆ) வேரம் மற்றும் வேரம் வீல்

(இ) ரேட்சட் மற்றும் பால்

(ஈ) போல்ட் மற்றும் நட்

In which mechanism hand brake works ?

(a) Rack and pinion

(b) Worm and worm wheel

(c) Ratchet and pawl

(d) Bolt and nut

8. தடைப் பட்டைகள் பொதுவாக எந்தப் பொருளால் தயாரிக்கப்படுகிறது ?

(அ) ஆஸ்பெஸ்டாஸ்

(ஆ) தாமிரம்

(இ) வார்ப்பிரும்பு

(ஈ) அலுமினியக் கலவை

Brake linings are generally made up of which material ?

(a) Asbestos

(b) Copper

(c) Cast iron

(d) Aluminium alloy

9. காயில் ஸ்பிரிங் எப்பொழுது சக்தியை சேமித்து வைத்துக் கொள்கிறது ?

(அ) அழுத்தத்தின் போது

(ஆ) நிமிரும் போது

(இ) விரியும் போது

(ஈ) வளையும் போது

When does the coil spring store the energy ?

(a) During compression

(b) During straightening

(c) During expansion

(d) During bending

10. வாகனத்தின் இயக்க நிலையின் திசையைக் கட்டுப்படுத்தும் அமைப்பு :

- (அ) ஸ்டீயரிங் அமைப்பு (ஆ) தடை அமைப்பு  
(இ) அதிர்வு தாங்கும் அமைப்பு (ஈ) மின்சார அமைப்பு

During driving the direction of vehicle is controlled by :

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

11. வாகனம் முழுமை பெறுவது :

- (அ) அடித்தளத்துடன் வின்ட் ஷீல்டு பொருத்தும் போது  
(ஆ) அடித்தளத்துடன் டிபரன்சியல் பொருத்தும் போது  
(இ) அடித்தளத்துடன் மேற்கூடு பொருத்தும் போது  
(ஈ) அடித்தளத்துடன் மின்சார சாதனங்களை பொருத்தும் போது

The complete vehicle is obtained by :

- (a) Chassis frame fixed with windshield  
(b) Chassis frame fixed with differential  
(c) Chassis frame fixed with body  
(d) Chassis frame fixed with electrical accessories

12. இயந்திர ஆற்றலை மின் ஆற்றலாக மாற்ற பயன்படும் சாதனம் :

- (அ) மோட்டார் (ஆ) ஜெனரேட்டர்  
(இ) ரெகுலேட்டர் (ஈ) கேம் தண்டு

The device used to convert mechanical energy into electrical energy :

- (a) Motor (b) Generator  
(c) Regulator (d) Cam shaft

13. தடை பிடிக்கப்படுவதை குறிப்பிடுவதற்கு பயன்படும் விளக்கு :

- (அ) ஹெட் லைட் (ஆ) பார்க்கிங் லைட்  
(இ) பேனல் லைட் (ஈ) ஸ்டாப் லைட்

The light used to indicate the brake applied :

- (a) Head light (b) Parking light  
(c) Panel light (d) Stop light

14. எந்த சக்தி கடத்தும் அமைப்பில் வாகனத்தின் எடை சமமாக இருக்கும் ?

- (அ) முன்புற என்ஜின் முன்சக்கர இயக்கம்  
 (ஆ) முன்புற என்ஜின் பின்சக்கர இயக்கம்  
 (இ) முன்புற என்ஜின் நான்கு சக்கர இயக்கம்  
 (ஈ) பின்புற என்ஜின் பின் சக்கர இயக்கம்

In which transmission system the weight of the vehicle is equal ?

- (a) Front engine front wheel drive  
 (b) Front engine rear wheel drive  
 (c) Front engine four wheel drive  
 (d) Rear engine rear wheel drive

15. எலக்ட்ரோலைட் திரவத்தில் அமிலமும் தண்ணீரும் கலந்திருக்கும் விகிதம் :

- (அ) 1 : 3                      (ஆ) 3 : 1                      (இ) 4 : 1                      (ஈ) 1 : 4

The ratio of acid and water in an electrolyte solution :

- (a) 1 : 3                      (b) 3 : 1                      (c) 4 : 1                      (d) 1 : 4

### பகுதி - II / PART - II

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10x3=30

Answer any ten questions. Question number 28 is compulsory.

16. உருளும் தடை என்றால் என்ன ?

What is meant by Rolling resistance ?

17. கிளட்சில் சப்தம் ஏற்பட காரணங்கள் யாவை ?

What are the reasons for clutch noise ?

18. கியர்பாக்ஸின் அமைவிடம் எது ?

Where is the location of gear box ?

19. சிலைடிங்மெஷ் கியர்பாக்ஸின் நிறைகளை எழுதுக.

Write the advantages of sliding mesh gear box.

20. டிபரன்சியலின் வேலைகள் யாவை ?

Write the functions of differential unit.

21. யுனிவர்சல் ஜாயிண்டின் வகைகள் யாவை ?  
What are the types of universal joints ?
22. சக்கரத்தின் தேவைகள் என்ன ?  
What are the requirements of wheel ?
23. தட்டு வகை தடையின் நன்மைகள் என்ன ?  
What are the advantages of disc type brake ?
24. அதிர்வு தாங்கும் அமைப்பிற்கு இருக்க வேண்டிய தேவைகளை குறிப்பிடுக.  
State the requirements of a suspension system.
25. ஸ்டியரிங் கியர்பாக்ஸின் வகைகளை பட்டியலிடுக.  
List out the types of steering gear box.
26. அடிச்சட்டத்தின் வகைகள் யாவை ?  
Classify the types of Chassis frame.
27. மின்பொறி கட்டையின் உபயோகம் என்ன ?  
What is the use of spark plug ?
28. நிறுத்த தூரம் என்றால் என்ன ?  
What is stopping distance ?

**பகுதி - III / PART - III**

ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 35 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 5x5=25

Answer any five questions. Question number 35 is compulsory.

29. கிளட்சில் ஏற்படும் குறைகளையும், காரணங்களையும், அதனை நிவர்த்தி செய்யும் வழிகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.  
Tabulate the trouble shooting method in clutch.
30. சிங்ரோமெஷ் யூனிட் பற்றி விளக்குக.  
Describe about synchromesh unit.
31. தடைக் கட்டையின் அமைப்பை படம் வரைந்து விளக்குக.  
Describe the construction of brake shoe with diagram.

32. எளிய படத்தின் உதவியுடன் டார்சன் பார் பற்றி விவரிக்கவும்.  
With the aid of simple sketch explain about the torsion bar.
33. ஏதேனும் ஒரு வகை பட்டை வில் தொகுப்பை படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.  
Draw any one type of leaf spring and indicate its part.
34. பவர் ஸ்டியரிங் அமைப்பைப் பற்றி விளக்கி அதன் வகைகளைக் கூறுக.  
Discuss the power steering system and state its types.
35. தானியங்கி வாகன அடிச்சட்டத்தின் அடிப்படை பாகங்கள் யாவை ?  
What are the basic components of an automobile chassis ?

**பகுதி - IV / PART - IV**

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

Answer **all** the questions. Draw a neat diagram wherever necessary.

36. (அ) கியர் பாக்ஸில் ஏற்படும் பொதுவான குறைகளையும், காரணங்களையும், அதனை நிவர்த்தி செய்யும் வழிகளையும் அட்டவணைப்படுத்துக.

**அல்லது**

(ஆ) டெலஸ்கோபிக் அதிர்வு உறிஞ்சியின் அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் விதத்தை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Tabulate the common trouble shooting of the gear box.

**OR**

- (b) Explain the construction and working of a telescopic shock absorber with sketch.

37. (அ) ஸ்டியரிங் அமைப்பு இணைப்பினை கோட்டு வரைபடத்துடன் விவரிக்கவும்.

**அல்லது**

(ஆ) அரை பங்கு மிதவை பின் அச்சினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

- (a) Explain the steering system linkages with a line diagram.

**OR**

- (b) Explain the semi-floating rear axle with sketch.