



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. இராணுவ வாகனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் சக்தி கடத்தும் அமைப்பு :

(அ) முன்புற என்ஜின் பின் சக்கர இயக்கம்

(ஆ) நான்கு சக்கர இயக்கம்

(இ) பின்புற என்ஜின் பின் சக்கர இயக்கம்

(ஈ) முன்புற என்ஜின் முன் சக்கர இயக்கம்

The transmission system used in Military Vehicles is :

(a) Front engine rear wheel drive

(b) Four wheel drive

(c) Rear engine rear wheel drive

(d) Front engine front wheel drive

2. உச்சபட்ச கியர் விகிதம் :

(அ) 3 : 1

(ஆ) 2 : 1

(இ) 1 : 2

(ஈ) 1 : 1

Top gear ratio is :

(a) 3 : 1

(b) 2 : 1

(c) 1 : 2

(d) 1 : 1

3. புரொப்பல்வர் ஷாப்டின் நீளத்தை சரி செய்து கொள்வது :

(அ) யுனிவர்சல் ஜாயிண்ட்

(ஆ) கிளட்ச்

(இ) கியர் பாக்ஸ்

(ஈ) சிலிப் ஜாயிண்ட்

To adjust the length of propeller shaft is :

(a) Universal joint

(b) Clutch

(c) Gear box

(d) Slip joint

4. டயரின் திடத்தன்மையை குறிப்பிடுவது :

(அ) டிரெட்

(ஆ) பிளை

(இ) கார்காஸ்

(ஈ) பீட்

Tyre strength is indicated by :

(a) Tread

(b) Ply

(c) Carcass

(d) Bead

5. சக்தி கடத்தும் அமைப்பில் கிளட்ச் உள்ள இடம் :

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

In transmission system, the clutch is placed in :

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

6. டிபரன்சியலில் சன் கியருடன் இணைக்கும் பற்சக்கரம் :

- (அ) நெளிவு பற்சக்கரம் (ஆ) நேர் பற்சக்கரம்  
(இ) பிளானட் பற்சக்கரம் (ஈ) பினியன் பற்சக்கரம்

The gear that connects the sun gear in the differential is :

- (a) Helical gear (b) Spur gear  
(c) Planet gear (d) Pinion gear

7. திரவமுத்த வகை அதிர்வு உறிஞ்சி \_\_\_\_\_ அடிப்படையில் இயங்குகிறது.

- (அ) நியூட்டன் விதி (ஆ) ஓம் விதி  
(இ) பாஸ்கல் தத்துவம் (ஈ) கூலும் விதி

Hydraulic type of shock absorber works on \_\_\_\_\_.

- (a) Newton's Law (b) Ohm's Law  
(c) Pascal's Law (d) Coulomb's Law

8. எந்த வகை வாகனங்களில் ஹெல்பர் (துணை) ஸ்பிரிங்குகள் பயன்படுத்தப்-  
படுகிறது ?

- (அ) மூன்று சக்கர வாகனம் (ஆ) இலகு ரக வாகனங்கள்  
(இ) கனரக வாகனங்கள் (ஈ) இரு சக்கர வாகனம்

In which type of vehicles helper springs are used ?

- (a) Three wheeler (b) Light vehicles  
(c) Heavy vehicles (d) Two wheeler

9. நான்கு சக்கர இயக்கத்தில் கியர்பாக்ஸிற்கு அடுத்து அமைந்திருக்கும் சாதனம் :

- (அ) டிரான்ஸ்பர் கேஸ் (ஆ) புரொப்பல்லர் ஷாப்ட்  
(இ) லே ஷாப்ட் (ஈ) டிரான்சியல்

The device located after the gear box in four wheel drive is :

- (a) Transfer case (b) Propeller shaft  
(c) Lay shaft (d) Differential

10. பட்டை வில் தொகுப்பில் ஒரு முனை நிலையாகவும் மற்றொரு முனை பொருத்தப்பட்டிருக்கும் பாகம் :

- (அ) அச்சத் தண்டு (ஆ) ஷேக்கிள்  
(இ) 'U' போல்ட் (ஈ) 'I' போல்ட்

In leaf spring one end of the spring is fixed and other end is fixed with :

- (a) Axle shaft (b) Shackle  
(c) 'U' bolt (d) 'I' bolt

11. கேஸ்டர் கோணம் :

- (அ) 5° முதல் 6° (ஆ) 2° முதல் 3°  
(இ) 7° முதல் 8° (ஈ) 10° முதல் 12°

The Castor angle is :

- (a) 5° to 6° (b) 2° to 3°  
(c) 7° to 8° (d) 10° to 12°

12. கை தடை எந்த சக்கரங்களில் இயக்கப்படுகிறது ?

- (அ) வலப்பக்க சக்கரங்கள் (ஆ) பின் சக்கரங்கள்  
(இ) முன் சக்கரங்கள் (ஈ) இடப்பக்க சக்கரங்கள்

Handbrake is driven by which wheels ?

- (a) Right side wheels (b) Rear wheels  
(c) Front wheels (d) Left side wheels

13. திரவத் தடை எந்த தத்துவத்தில் இயங்குகிறது ?  
 (அ) பாரடே விதி (ஆ) போல்ட் மற்றும் நட் தத்துவம்  
 (இ) பாஸ்கல் விதி (ஈ) பிளெமிங் விதி  
 In which principle hydraulic brake works ?  
 (a) Faraday's Law (b) Bolt nut principle  
 (c) Pascal's Law (d) Flemming's Law
14. \_\_\_\_\_ என்பது வாகனத்தின் முதுகெலும்பு போன்றதாகும்.  
 (அ) எரிபொருள் அமைப்பு (ஆ) அடிச்சட்டம்  
 (இ) திசைத் திரும்பும் அமைப்பு (ஈ) தடை அமைப்பு  
 \_\_\_\_\_ forms the backbone of the vehicle.  
 (a) Fuel Tank (b) Chassis frame  
 (c) Steering (d) Brake
15. ஒரு நேர்மின் முனையும் ஒரு எதிர்மின் முனையும் கொண்டது :  
 (அ) காயில் (ஆ) ரோட்டார் (இ) செல் (ஈ) பிரிப்பான்  
 A positive terminal and a negative terminal form :  
 (a) Coil (b) Rotor (c) Cell (d) Separator

### பகுதி - II / PART - II

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

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

16. காற்று எதிர்ப்பு தடை என்றால் என்ன ? அதன் சூத்திரத்தை எழுதுக.  
 What is meant by Air resistance ? Give its formula.
17. சக்கரத்தில் இருக்க வேண்டிய தன்மைகளை எழுதுக.  
 Write the properties of wheel.
18. கிளட்சின் தத்துவத்தை எழுதி, கிளட்ச் லைனிங்கை தயாரிக்க தேவைப்படும் பொருள்களை பட்டியலிடுக.  
 Write the principle of clutch and list out the materials used to make clutch lining.

[ திருப்புக / Turn over

19. பற்சக்கர வகைகளில் ஏதேனும் ஆறினை எழுதுக.  
Write any six types of gears.
20. டார்க் டியூப் டிரைவின் அமைப்பை எழுதுக.  
Write the construction of Torque tube drive.
21. டயரில் தேய்மானத்திற்கான காரணங்களில் மூன்றினை எழுதுக.  
Write any three reasons for tyre wear.
22. தடை திரவத்திற்கு இருக்க வேண்டிய தன்மைகள் யாவை ?  
What are the requirements of a brake fluid ?
23. தடை அமைப்பின் தேவைகள் யாவை ?  
Write the need for brake system.
24. துணை ஸ்பிரிங் பற்றி குறிப்பு வரைக.  
Write short notes on Helper spring.
25. ரேக் மற்றும் பினியன் வகை ஸ்டியரிங் கியர்பாக்ஸ் இயங்கும் விதத்தை எழுதுக.  
Write the working principle of Rack and Pinion Steering Gear Box.
26. ஸ்டியரிங் அமைப்பில் ஸ்டியரிங் பிளே பற்றி நீவிர் அறிவது என்ன ?  
What do you mean by Steering Play in Steering System ?
27. அடித்தளம் வரையறுக்கவும். சேஸிஸ் பிரேம் பற்றி எழுதுக.  
Define chassis. Write about chassis frame.
28. சிறந்த கிளட்சின் குணங்கள் ஏதேனும் மூன்று எழுதுக.  
Write any three qualities of a good clutch.

## பகுதி - III / PART - III

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

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

29. தானியங்கி வாகன அடிச்சட்டம் பற்றி விவரிக்கவும்.

Explain about the automobile vehicle chassis.

30. புளுயிட் பிளைவீலின் நன்மை தீமைகளை பட்டியலிடுக.

List out the merits and demerits of the fluid flywheel.

31. கான்ஸ்டன்ட் மெஷ் கியர்பாக்ஸின் நன்மை, தீமைகளை எழுதுக.

Write the advantages and disadvantages of the constant mesh gear box.

32. சக்கர சிலிண்டரின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

Draw and name the parts of wheel cylinder.

33. ஸ்டீயரிங் கியர்பாக்ஸில் உள்ள பாகங்களை வரிசைப்படுத்துக.

Arrange the parts in a steering gear box.

34. சேசிஸ் பிரேமின் பணிகளைக் கூறுக.

State the function of chassis frame.

35. ஸ்டார்டர் மோட்டார் பராமரிப்பு பற்றி எழுதுக.

Write about the maintenance of Starter motor.

## பகுதி - IV / PART - IV

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

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

36. (அ) பலதட்டு கிளட்சின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

## அல்லது

(ஆ) டிபரன்சியல் யூனிட்டின் அமைப்பு மற்றும் வேலை செய்யும் விதத்தை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Explain the construction and working of multiplate clutch with diagram.

## OR

(b) Explain the construction and working of a differential unit with diagram.

37. (அ) முன்புற என்ஜின் பின்சக்கர இயக்கத்தின் கோட்டு வரைபடம் வரைந்து விவரிக்கவும்.

## அல்லது

(ஆ) ஸ்டப் ஆக்சிலின் வகைகளை எழுதி அதில் ஏதேனும் ஒன்றினை படத்துடன் விவரிக்கவும்.

(a) Draw the line diagram of a front engine rear wheel drive and explain.

## OR

(b) Write the types of stub axles and explain any one with a neat sketch.