

MA40041

Roll No. :

May 2024

BASIC VEHICLE TECHNOLOGY

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **THREE** sections in the paper **A, B and C.**

(ii) **सेक्शन-ए** में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer **all the 10 parts** of the **question No. 1** in **Section A**. Each part carries **one mark** and **all 10 parts** have objective type questions.

(iii) **सेक्शन-बी** के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन / 50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **6 questions** out of the **8 questions** in **Section B**. Each question carries **3 marks** and to be answered within **5 lines / 50 words**.

(iv) **सेक्शन-सी** के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन / 150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any **4 questions** out of the **6 questions** in **Section C**. Each question carries **8 marks** and to be answered within **15 lines / 150 words**.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए।

Solve **all the questions** of a section **consecutively together**.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

सेक्शन – ए

Section – A

1. (i) एक एकसल के दोनों सिरों पर लगे पहियों के मध्य की दूरी कहलाती है

(a) व्हील बेस

(b) व्हील ट्रैक

(c) वाहन चौड़ाई

(d) भूमि अंतराल

The distance between wheels mounted on both ends of an axle is called

(a) Wheel base

(b) Wheel track

(c) Vehicle width

(d) Ground clearance



(ii) टायर का वह भाग जो सड़क सतह के साथ सम्पर्क में रह कर चलता है

- (a) पार्श्व दीवार (b) बीड
(c) अंदर की परत (d) ट्रीड

The part of tyre which moves in contact with road surface is

- (a) Side wall (b) Bead
(c) Inner liner (d) Tread

(iii) शैकल का प्रयोग निम्न में से किस कमानी के साथ किया जाता है ?

- (a) कुण्डली कमानी (b) पत्तेदार कमानी
(c) ऐंठ छड़ (d) सहायक पत्तेदार कमानी

With which of the following springs, shackle is used ?

- (a) Coil spring (b) Leaf spring
(c) Torsion bar (d) Helper leaf spring

(iv) इंजन के पॉपेट वाल्व बंद किये जाते हैं

- (a) पुश रॉड द्वारा (b) कैमशाफ्ट द्वारा
(c) रॉकर आर्म द्वारा (d) वाल्व स्प्रिंगों द्वारा

The poppet valves of engine are closed by

- (a) Push rod (b) Camshaft
(c) Rocker arm (d) Valve springs

(v) यदि एक 4-स्ट्रोक मोटर साइकिल के इंजन में कैम-स्प्रोकेट पर 28 दाँते हों तो इसके क्रैंक स्प्रोकेट पर कितने दाँते होंगे ?

- (a) 7 (b) 14
(c) 28 (d) 56

If there are 28 teeth on cam sprocket of 4-stroke motor cycle engine, then how many teeth will be on it's crank sprocket ?

- (a) 7 (b) 14
(c) 28 (d) 56

(vi) निम्न में से कौन सा क्लच प्लेट का भाग नहीं है ?

- (a) घर्षण पदार्थ (b) ऐंठ कुण्डली कमानी
(c) खाँचेदार हब (d) दाब प्लेट

Which one of the following is not a part of clutch plate ?

- (a) Friction material (b) Torsional coil spring
(c) Splined hub (d) Pressure plate

(vii) निम्न में से किस प्रकार के गियर बॉक्स में गियर बदलते समय टूट-फूट की संभावना सबसे अधिक है ?

- (a) स्लाइडिंग मेश प्रकार (b) स्थिर मेश प्रकार
(c) सिंक्रो मेश प्रकार (d) स्वचालित पारेषण प्रकार

In which of the following gear box, the chances of wear and tear are maximum while changing gears ?

- (a) Sliding mesh type (b) Constant mesh type
(c) Synchro mesh type (d) Automatic transmission type

(viii) 3×2 वाहन में कितने डिफ्रेंशियल होंगे ?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

How many differential/s will be in 3×2 vehicle ?

- (a) 0 (b) 1
(c) 2 (d) 3

(ix) द्रवीय ब्रेक प्रणाली निम्न में से किस नियम पर आधारित है ?

- (a) न्यूटन के गति के द्वितीय नियम पर (b) न्यूटन के गति के तृतीय नियम पर
(c) पास्कल के नियम पर (d) फैराडे के नियम पर

Hydraulic Braking system is based on which of the following law ?

- (a) Newton's second law of motion (b) Newton's third law of motion
(c) Pascal's law (d) Faraday's law

(x) प्रायः भारी वाहनों में निम्न में से किस प्रकार का स्टीयरिंग गियर बॉक्स प्रयोग किया गया है ?

- (a) रैक व पिनियन प्रकार (b) वर्म व व्हील प्रकार
(c) कैम व लीवर प्रकार (d) पुनर्प्रचालन गोली व नट प्रकार

Generally which of the following steering gear box is used in heavy vehicles ?

- (a) Rack and pinion type (b) Worm and wheel type
(c) Cam and lever type (d) Recirculating ball and Nut type (1×10)

सेक्शन – बी

Section – B

2. एक पारम्परिक वाहन में फ्रेम के क्या कार्य होते हैं ?

What are the functions of frame in a conventional vehicle ? (3)

3. 175/65 R14 82T टायर विनिर्देश को समझाइए ।

Explain 175/65 R14 82T tyre specification. (3)

4. वाहन की निलम्बन प्रणाली के आधारभूत कार्य लिखिए ।

Write basic functions of suspension system of vehicle. (3)

5. सिलिण्डर लाइनर के किन्हीं दो प्रमुख दोषों को समझाइए ।

Explain any two main defects of cylinder liner. (3)

6. पारम्परिक 4×2 वाहन में गियर बॉक्स के कार्य लिखिए ।

Write the functions of gear box in conventional 4×2 vehicle. (3)

7. अर्द्ध प्लावमान तथा तीन चौथाई प्लावमान पिछले एक्सल में क्या अंतर होता है ?

What is the difference between semi floating and three quarter floating rear axle ? (3)

P.T.O.

8. एक वाहन में ब्रेकिंग प्रणाली का क्या उद्देश्य होता है ?
What is the purpose of braking system in a vehicle ? (3)
9. स्टीयरिंग गियर अनुपात को परिभाषित कीजिए । हलके तथा भारी वाहनों में इसका मान लगभग कितना होता है ?
Define Steering gear ratio. What is its approximate value in light and heavy vehicles ? (3)

सेक्शन – सी

Section – C

10. (i) अग्र इंजन पश्च पहिया चालन पारम्परिक वाहन की पारेषण प्रणाली का नामांकित विन्यास चित्र बनाइए ।
Draw labelled layout diagram of transmission system of front engine rear wheel drive conventional vehicle. (4)
- (ii) ट्यूब वाले टायरों की तुलना में ट्यूब रहित टायरों के लाभ लिखिए ।
Write the advantages of tubeless tyres as compared to tubed tyres. (4)
11. टेलीस्कोपिक शॉक एब्जॉर्बर के कार्य, संरचना तथा कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।
Explain function, construction and working of telescopic shock absorber with the help of sketch. (8)
12. अंतर्दहन इंजन की किसी एक प्रकार की वाल्व प्रचालन प्रणाली की संरचना एवं कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।
Explain any one type of valve operating mechanism of internal combustion engine with the help of sketch. (8)
13. वाहन में डिफ्रेंशियल की आवश्यकता, संरचना तथा कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।
Explain necessity, construction and working of differential in vehicle. (8)
14. एक चार पहिया वाहन की द्रवीय ब्रेकिंग प्रणाली का नामांकित विन्यास चित्र बनाइए तथा मास्टर सिलेण्डर की कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Draw labelled layout diagram of hydraulic braking system of a four wheel vehicle and describe the working of master cylinder with sketch. (8)
15. रैक व पिनिनयन प्रकार की स्टीयरिंग प्रणाली की संरचना व कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Describe construction and working of rack and pinion type steering system with sketch. (8)