

ME40041

Roll No. : .....

May 2024

**AUTOMOBILE ENGINEERING**

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 A, B and C in the paper.

(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) ऑटोमोबाइल की मूल रचना में शामिल है, सस्पेंशन प्रणाली, धुरे, पहिये और

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (a) फ्रेम     | (b) ब्रेक    |
| (c) स्टीयरिंग | (d) बत्तियाँ |

Basic Automobile structure consists of the suspension system, axles, wheels and

- |              |            |
|--------------|------------|
| (a) Frame    | (b) Brakes |
| (c) Steering | (d) Lights |



(ii) निम्नलिखित में से किसे इंजन एवं गियर बॉक्स के मध्य स्थापित किया जाता है ?

- (a) प्रोपेलर शाफ्ट (b) डिफ्रेंशल गियर  
(c) रिडक्शन फैन (d) क्लच

Which one of the following is mounted between engine and gear box ?

- (a) Propeller shaft (b) Differential Gear  
(c) Reduction fan (d) Clutch

(iii) स्पोर्ट्स कारों में जिस पहिये को प्राथमिकता दी जाती है, वह है

- (a) चकती पहिया (b) तारों वाला पहिया  
(c) मैग्नीशियम मिश्र धातु पहिया (d) एल्युमिनियम मिश्र धातु पहिया

The type of wheels preferred in sports cars are

- (a) disc wheel (b) wire wheel  
(c) magnesium alloy wheel (d) aluminium alloy wheel

(iv) कम हवा वाले टायर में ट्रेड की सबसे अधिक घिसाई होती है

- (a) मध्य में (b) किनारों पर  
(c) आड़ी दिशा में (d) इनमें से कोई नहीं

An underinflated tyre will wear the tread most

- (a) near centre (b) near the edges  
(c) in the lateral direction (d) None of the above

(v) कारों की ब्रेकें प्रायः परिचालित होती हैं

- (a) यांत्रिक (b) द्रवचालित  
(c) इंजन निर्वात (d) संपीडित हवा

The brakes employed in cars are usually operated

- (a) mechanically (b) hydraulically  
(c) by means of engine vacuum (d) by compressed air

(vi) ऑटो मोबाइल में शॉक एब्जॉर्बर प्रयोग करने का ध्येय है

- (a) ऊर्जा का अवशोषण (b) ऊर्जा का विसर्जन  
(c) ऊर्जा की विमुक्ति (d) ऊर्जा को बढ़ाना

Shock absorber in an automobile is used to

- (a) absorb the energy (b) dissipate the energy  
(c) release the energy (d) increase the energy

(vii) स्टीयरिंग लिंक दण्ड का दूसरा नाम है

- (a) ट्रैक दण्ड (b) तान-दण्ड  
(c) ड्रैग लिंक (d) पिटमैन

Another name of steering link rod is

- (a) track rod (b) tie-rod  
(c) drag link (d) Pitman

(viii) आजकल कारों में सबसे अधिक प्रयोग होने वाला करचल स्टीयरिंग गियर है

- (a) रैक तथा पिनिन प्रकार (b) वर्म तथा पहिया प्रकार  
(c) कैम तथा रोलर प्रकार (d) वर्म तथा नट प्रकार

Most proper manual steering gear for car today is

- (a) Rack and pinion type (b) Worm and wheel type  
(c) Cam and roller type (d) Worm and nut type

(ix) ऑटोमोबाइल में पारेषण का काम होता है :

- (a) गाड़ी की गति को बदलना (b) गाड़ी के पहियों पर ऍँठ को बदलना  
(c) गाड़ी की शक्ति को बदलना (d) दायें एवं बाँयें घुमाने हेतु

The purpose of transmission in an automobile is

- (a) to vary the speed of automobile  
(b) to vary the torque at the road wheels  
(c) to vary the power of automobile  
(d) to take right and left turn

(x) गाड़ी में ऍँठ बढ़ाई जाती है

- (a) गति घटाकर (b) शक्ति घटाकर  
(c) पेट्रोल की खपत कम करने से (d) उपरोक्त सभी से

Increase of torque in a vehicle is obtained by

- (a) decreasing speed  
(b) decreasing power  
(c) decreasing petrol consumption  
(d) All of the above

(1×10)

### सेक्शन – बी

#### SECTION – B

2. ऑटोमोबाइल पारेषण प्रणाली के काम बताओ ।

State the functions of automobile transmission system.

(3)

3. ऑटोमोबाइल टायर के क्या काम होते हैं ।

What are the functions of automobile tyres ?

(3)

4. चकती ब्रेक के मुख्य पुर्जों के नाम बताओ ।

State the main components of disc brakes.

(3)

5. चकती ब्रेक का स्वच्छ चित्र बनाकर उस पर विभिन्न भागों के नाम लिखिए ।

Draw neat sketch of disc brake and write names of various parts on it.

(3)

6. चैसिस फ्रेम पर लगने वाले विभिन्न बलों को समझाइये ।

Explain the various forces acting on chassis frame.

(3)

P.T.O.

7. यंत्र परिचालित क्लच की अपेक्षा द्रव-परिचालित क्लच का क्या लाभ होता है ?  
What are the advantages of hydraulically operated clutch over mechanically operated clutch ? (3)
8. पिछले घुंरे पर कौन-कौन से विभिन्न बल लगते हैं ?  
What are the various loads acting on the rear axles ? (3)
9. अपकेन्द्री क्लच के भागों के नाम बताओ ।  
Name the parts of a centrifugal clutch. (3)

## सेक्शन – सी

## SECTION – C

10. एकल प्लेट क्लच की संरचना एवं कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइए ।  
Explain the construction and working of single plate clutch with neat sketch. (8)
11. प्रोपेलर शाफ्ट व यूनिवर्सल जोड़ की बनावट एवं कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।  
Explain construction and working of propeller shaft and universal joint with neat sketch. (8)
12. टेलीस्कोपिक शॉक एब्जॉर्बर की कार्यप्रणाली चित्र की सहायता से समझाइये ।  
Explain working of a telescopic shock absorber with help of neat sketch. (8)
13. ऑटोमोबाइल में प्रयोग होनेवाले ट्यूबवाले तथा ट्यूब रहित टायरों के बनावटीय लक्षणों चित्र की सहायता से विस्तार से समझाइये ।  
Describe in detail constructional features of the tubed and tubeless tyre for automotive use with help of sketch. (8)
14. ऑटोमोबाइल चैसिस का लेआउट प्लान बनाइये एवं विस्तृत रूप से समझाइये ।  
Draw the layout plan of an automobile chassis and explain in detail. (8)
15. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :  
Write short note on the following :  
(a) ऑटोमोबाइल फ्रेम  
Automobile Frame  
(b) टायर-समस्याएँ व निदान  
Tyre troubles and repair (4+4)