

MA308

Roll No. :

2020

VEHICLE TECHNOLOGY

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं चार के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any **FOUR** questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (1) निम्न में से कौन सा चैसिस का भाग नहीं है ?

- (a) व्हील (b) अग्र एक्सल
(c) डिफ्रेंशियल (d) सीट

Which one of the following is not part of Chassis ?

- (a) Wheel (b) Front Axle
(c) Differential (d) Seats

(2) अग्र पहियों के केन्द्र के मध्य की दूरी कहलाती है

- (a) व्हील ट्रेक (b) व्हील बेस
(c) एक्सल चौड़ाई (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The distance between the centres of front wheels is called

- (a) Wheel Track (b) Wheel Base
(c) Axle Width (d) None of the above

(3) निलम्बन प्रणाली का कार्य नहीं है

- (a) रोलिंग को रोकना (b) ड्राइविंग टॉर्क को पहिए पर स्थानांतरित करना
(c) टायर व सड़क के बीच सम्पर्क बनाना (d) इंजन की दक्षता बढ़ाना

Which one is not the function of suspension system ?

- (a) To prevent rolling
(b) To transfer driving torque to wheel
(c) To make contact between road and tyre
(d) To improve engine efficiency

(4) मॉडर्न शॉक एब्जर्वर में कौन सी गैस प्रयोग में लाई जाती है ?

- (a) नाइट्रोजन (b) ऑक्सीजन
(c) हाइड्रोजन (d) कार्बन डाइऑक्साइड

Which gas is used in Modern Shock Absorber ?

- (a) Nitrogen (b) Oxygen
(c) Hydrogen (d) Carbon dioxide

(5) एक डिस्क ब्रेक में, डिस्क जुड़ा हुआ होता है

- (a) व्हील से (b) धुरे से
(c) निलंबन प्रणाली से (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

In disc brake the disc is attached to the

- (a) Wheel (b) Axle
(c) Suspension system (d) None of the above

(6) द्रवीय ब्रेक प्रणाली में से संपाशित हवा निकालने की प्रक्रिया को कहते हैं

- (a) ब्रेक का शुद्धिकरण (b) ब्रेक की सफाई
(c) ब्रेक की ब्लीडिंग (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Removing the entrapped air from the Hydraulic brake system is called

- (a) Pureing of brake (b) Cleaning of brake
(c) Bleeding of brake (d) None of the above

(7) निम्न में से कौन सा पॉजिटिव क्लच कहा जाता है ?

- (a) एकल प्लेट क्लच (b) शंकु क्लच
(c) डॉग क्लच (d) अपकेन्द्रीय क्लच

The following is known as positive clutch.

- (a) Single plate clutch (b) Cone clutch
(c) Dog clutch (d) Centrifugal clutch

(8) निम्न में से कौन सा घर्षण क्लच नहीं है ?

- (a) तरल क्लच (b) अपकेन्द्रीय क्लच
(c) शंकु क्लच (d) डिस्क क्लच

Which of the following is not a friction clutch ?

- (a) Fluid clutch (b) Centrifugal clutch
(c) Cone clutch (d) Disc clutch

(9) फ्री-व्हील इकाई का लाभ है

- (a) कम गति पर गियर बदलना आसान (b) पारेषण पर कम घिसाई
(c) लंबी ढलान पर ईंधन की बचत (d) उपरोक्त सभी

Advantage of free wheel unit

- (a) Easy gear shifting at low speed
(b) Less wear in transmission
(c) Fuel saving on long slope
(d) All of the above

(10) ऑवर ड्राइव का प्रयोग किया जाता है

- (a) गियर अनुपात घटाने के लिए (b) गियर अनुपात स्थिर करने के लिए
(c) गियर अनुपात बढ़ाने के लिए (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Over drive is used

- (a) To reduce gear ratio (b) To fix the gear ratio
(c) To increase gear ratio (d) None of the above

(11) आधुनिक कारों में कौन से प्रकार का व्हील काम में आता है ?

- (a) वायर व्हील (b) एल्युमिनियम एलॉय व्हील
(c) डिस्क व्हील (d) मैग्नीशियम एलॉय व्हील

Which type of wheel is used in modern cars ?

- (a) Wire wheel (b) Aluminium alloy wheel
(c) Disc wheel (d) Magnesium alloy wheel

(12) ट्यूबलेस टायर के साथ निम्न में से कौन सा व्हील काम में नहीं आ सकता ?

- (a) डिस्क व्हील (b) वायर व्हील
(c) हलकी मिश्रधातु व्हील (d) कम्पोजिट व्हील

Which of the following type of wheel cannot be used with a tubeless tyre ?

- (a) Disc wheel (b) Wire wheel
(c) Light alloy wheel (d) Composite wheel

(13) एक फोर व्हील ड्राइव में

- (a) कोई लाइव धुरा नहीं होता (b) एक लाइव धुरा होता है।
(c) दो लाइव धुरा होते हैं (d) एक डेड धुरा होता है।

In four wheel drive, there is/are

- (a) No live axle (b) One live axle
(c) Two live axles (d) One dead axle

(14) ऑटोमोबाइल में गियर बॉक्स का उपयोग है

- (a) गति परिवर्तन के लिए (b) आघूर्ण परिवर्तन के लिए
(c) गति घटाने के लिए (d) शक्ति बढ़ाने के लिए

Gear box is used in automobile for

- (a) Changing speed (b) Changing torque
(c) Reducing speed (d) Increase power

(15) प्रोपेलर शाफ्ट की लम्बाई में परिवर्तन के लिए कौन सा जोड़ काम में आता है ?

- (a) पिन जोड़ (b) यूनिवर्सल जोड़
(c) स्लिप जोड़ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

For changing length of propeller shaft which joint is used ?

- (a) Pin joint (b) Universal joint
(c) Slip joint (d) None of the above

(16) ट्रेड विरूपण सबसे कम होता है

- (a) रेडियल प्लाई टायर में (b) क्रॉस प्लाई टायर में
(c) क्रॉस प्लाई बेल्टेड टायर में (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

Tread distortion is least on

- (a) Radial ply tyres (b) Cross ply tyres
(c) Cross ply belted tyres (d) None of the above

(17) डिफ्रेंशियल केसिंग में सबसे छोटा गियर होता है

- (a) पिनीयन गियर (b) सन गियर
(c) साइड गियर (d) रिंग गियर

The smallest gears inside the differential casing are

- (a) Pinion gears (b) Sun gears
(c) Side gears (d) Ring gears

(18) निम्न में से कौन सा अवयव स्टीयरिंग प्रणाली का भाग नहीं है ?

- (a) स्टीयरिंग व्हील (b) ड्राप आर्म
(c) नकल आर्म (d) टायर

Which of the following element is not part of steering system ?

- (a) Steering wheel (b) Drop arm
(c) Knuckle arm (d) Tyre

(19) एल्युमिनियम सिलेंडर ब्लॉक में सिलेंडर लाइनर किसका बना होता है ?

- (a) एल्युमिनियम (b) चीनी मिट्टी
(c) पीतल (d) कास्ट आयरन

In Aluminium cylinder block, the cylinder liner is made of

- (a) Aluminium (b) Ceramic
(c) Brass (d) Cast iron

(20) वाहन के पहियों पर अधिकतम आघूर्ण प्राप्त होता है

- (a) निम्न गति पर (b) मध्यम गति पर
(c) उच्च गति पर (d) उपरोक्त सभी में

Maximum torque on wheels of a vehicle is at

- (a) Low speed (b) Intermediate speed
(c) High speed (d) All of the above

(21) एक 100 cc इंजन में 100 cc मापदंड दर्शाता है

- (a) फ्यूल टैंक क्षमता (b) स्नेहक तेल क्षमता
(c) स्वेप्ट आयतन (d) सिलेंडर आयतन

In 100 cc engine 100 cc parameter represents

- (a) Fuel tank capacity (b) Lubrication oil capacity
(c) Swept volume (d) Cylinder volume

(22) इंजन में कैमशाफ्ट हमेशा लगी होती है

- (a) क्रैंकशाफ्ट के समानान्तर (b) क्रैंकशाफ्ट के समकोण पर
(c) क्रैंकशाफ्ट के साथ झुकी हुई (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

A camshaft is always placed in Engine

- (a) Parallel to crankshaft (b) Perpendicular to crankshaft
(c) Inclined with crankshaft (d) None of the above

(23) आड़ी परत टायर की तुलना में अरीय परत टायर का अलाभ है

- (a) कम गतियों पर तकलीफदेह सवारी (b) उच्च गतियों पर तकलीफदेह सवारी
(c) उच्चतर कार्निंग शक्ति (d) कम रोलिंग प्रतिरोध

The disadvantage of radial ply tyre compared to cross ply tyre is

- (a) uncomfortable ride at low speed
(b) uncomfortable ride at high speeds
(c) higher cornering power
(d) lower rolling resistance

(24) स्टीयरिंग लिंक दण्ड का दूसरा नाम है

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

Another name for the steering link rod is

- (a) Track rod (b) Tie rod
(c) Drag link (d) Pitman

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

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

Most popular manual steering gear for cars today is

- (a) Rack and Pinion type (b) Worm and Wheel type
(c) Cam and Roller type (d) Worm and Nut type

(26) टायर में हवा के अत्यधिक दबाव का प्रभाव होता है

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (a) टायर ट्रेड का तेजी से घिसना | (b) कुशन प्रभाव का कम होना |
| (c) हार्ड स्टीयरिंग | (d) उपरोक्त सभी |

Effect of high tyre pressure

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (a) Quick wear of tyre tread | (b) Reduce cushioning effect |
| (c) Hard steering | (d) All of the above |

(27) हवा ब्रेके सामान्यतः प्रयोग की जाती हैं

- | | |
|----------------|--------------------------|
| (a) कारों में | (b) जीपों में |
| (c) ट्रकों में | (d) तिपहिया गाड़ियों में |

Air brakes are mostly used in case of

- | | |
|------------|--------------------|
| (a) Cars | (b) Jeeps |
| (c) Trucks | (d) Three wheelers |

(28) पारेषण प्रणाली में यूनिवर्सल जोड़ का कार्य है

- | |
|---|
| (a) प्रोपेलर शाफ्ट की लम्बाई में परिवर्तन |
| (b) प्रोपेलर शाफ्ट की गति में परिवर्तन |
| (c) प्रोपेलर शाफ्ट से कोण पर आघूर्ण स्थानान्तरण |
| (d) उपरोक्त सभी |

Work of universal joint in a transmission system is

- | |
|---|
| (a) Change of length of propeller shaft |
| (b) Change of speed of propeller shaft |
| (c) Torque transmission at angle by propeller shaft |
| (d) All of the above |

(29) ऑटोमोबाइल में प्रायः उपयोग में लाए जाने वाला पावर प्लांट है

- | | |
|-----------------|-----------------------------|
| (a) आई.सी. इंजन | (b) गैस टरबाइन |
| (c) बैटरी | (d) उपरोक्त में से कोई नहीं |

Most commonly used Power Plant in automobile is

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| (a) I.C. Engine | (b) Gas Turbine |
| (c) Battery | (d) None of the above |

(30) अग्र एक्सल के मध्य भाग का परिच्छेद होता है

- | | |
|--------------|--------------|
| (a) T-सेक्शन | (b) I-सेक्शन |
| (c) U-सेक्शन | (d) Y-सेक्शन |

Section of middle part of Front Axle is

- | | |
|---------------|---------------|
| (a) T-Section | (b) I-Section |
| (c) U-Section | (d) Y-Section |

2. (i) अग्र इंजन पश्च पहिया चालन का विन्यास चित्र बनाइए ।
Draw layout of front engine rear wheel drive.
- (ii) एक क्लच द्वारा पारेषित शक्ति को कौन-कौन से घटक प्रभावित करते हैं ?
What are the factors affecting the power transmitted by a clutch ?
- (iii) टायर की आयु को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए ।
Write the factors affecting tyre life.
- (iv) केन्द्र बिन्दु स्टीयरिंग को परिभाषित कीजिए ।
Define centre point steering.
- (v) 'सीट बेल्ट' के लाभ लिखिए ।
Write advantages of 'seat belt'. (2×5)
3. (i) वायु निलम्बन प्रणाली का नामांकित रेखाचित्र बनाइये एवं कार्यप्रणाली को संक्षेप में समझाइये ।
Draw labelled line diagram of Air Suspension system and explain its working in brief.
- (ii) चकती ब्रेक के लाभ व हानियाँ लिखिए ।
Write advantages and disadvantages of disc brake. (5+5)
4. (i) सिलिण्डर लाइनर के प्रकार, कार्य एवं दोषों को लिखिए ।
Write types, functions and defects of cylinder liner.
- (ii) वाहन की गति पर विभिन्न प्रतिरोधों एवं उन्हें प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए ।
Describe different resistances on the motion of vehicle and the factors affecting these. (5+5)
5. डिफ्रेन्शियल के दो कार्य लिखिए । सीमित स्लिप डिफ्रेन्शियल की बनावट व कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।
Write two functions of differential. Describe construction and working of limited slip differential with neat sketch. (10)
6. (i) स्वच्छ चित्र की सहायता से वाल्व परिचालन यंत्रावली को समझाइए ।
Explain the valve operating mechanism with the help of neat diagram.
- (ii) अग्र इंजन अग्र पहिया चालन एवं अग्र इंजन पश्च पहिया चालन विन्यासों की तुलना कीजिए ।
Compare front engine front wheel drive and front engine rear wheel drive layout. (5+5)
7. (i) टार्क कन्वर्टर का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।
Describe the torque converter in brief.
- (ii) कॉइल स्प्रिंग प्रकार व डायफ्राम स्प्रिंग प्रकार क्लच की सचित्र तुलना कीजिए ।
Compare coil spring type and diaphragm spring type clutch with neat sketch. (5+5)

8. (i) ट्यूब रहित टायर को संक्षेप में समझाइए।

Explain the tubeless tyre in brief.

- (ii) निर्वात ब्रेक का विन्यास चित्र बनाइए एवं इसकी कार्यप्रणाली समझाइए।

Draw the layout of vacuum brake and explain its working.

(5+5)

9. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

Write short notes on the following :

- (i) गैस भरे शॉक एब्जॉर्बर

Gas filled shock absorber.

- (ii) टायर रीट्रेडिंग

Tyre Retreading.

- (iii) तरल गतिपाल पहिया

Fluid flywheel

(3+4+3)