

MA308

Roll No. : .....

Spl. 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) क्लच फेसिंग का घर्षण गुणांक लगभग होता है

- |         |         |
|---------|---------|
| (a) 0.4 | (b) 0.8 |
| (c) 1.0 | (d) 0.2 |

The coefficient of friction for the clutch facing is approximately

- |         |         |
|---------|---------|
| (a) 0.4 | (b) 0.8 |
| (c) 1.0 | (d) 0.2 |

(2) कॉन्सटेंट मैश गियर बॉक्स में गियर काम में आते हैं

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| (a) स्पर गियर   | (b) बेवल गियर    |
| (c) हेलिकल गियर | (d) रैक व पिनियन |

In constant mesh gear box, gears used is

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| (a) Spur Gear    | (b) Bevel Gear      |
| (c) Helical Gear | (d) Rack and Pinion |

(3) ऑटोमोबाइल में शॉक एब्जोर्वर काम में आता है

- |                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| (a) ऊर्जा को संगृहीत करने के लिए | (b) ऊर्जा के विसरण के लिए |
| (c) ऊर्जा बढ़ाने के लिए          | (d) ऊर्जा घटाने के लिए    |

Shock absorber is used in automobile for

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (a) Storing the energy  | (b) Dissipation of energy |
| (c) Increase the energy | (d) Decrease the energy   |

- (4) मॉडर्न शॉक एब्जावर् 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) 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 can not be used with a tubeless tyre ?

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

- (6) ऑटोमोबाइल में प्रायः उपयोग में लाये जाने वाला शक्ति स्रोत है

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

Most commonly used power source in automobile is

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

- (7) ओवर ड्राइव का प्रयोग किया जाता है

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

Overdrive is used

- (a) to reduce the Gear Ratio (b) to fix the Gear Ratio  
(c) to increase the Gear Ratio (d) None of the above

- (8) 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 down slope  
(d) All of the above

(9) टायर ट्रेड में स्लॉट रखने का क्या उद्देश्य है ?

- (a) कर्षण बढ़ाना (b) ट्रेड्स की आयु बढ़ाना  
(c) शोर का स्तर कम करना (d) कोमल सवारी प्रदान करना

Purpose of slots in the tyre treads is

- (a) To increase pull (b) To improve tread life  
(c) To reduce noise level (d) To provide cushioned ride

(10) टायर की परत रेटिंग का अर्थ है

- (a) निर्धारित सामर्थ्य (b) आस्पेक्ट अनुपात  
(c) अनुशासित हवा दाब (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

'Ply Rating' for tyre means

- (a) Determined strength (b) Aspect Ratio  
(c) Recommended air pressure (d) None of the above

(11) टायर रोटेशन (आवर्तन) साधारणतः किया जाता है

- (a) 1000 कि.मी. (b) 4000 कि.मी.  
(c) 6000 कि.मी. (d) 10,000 कि.मी.

Tyre rotation is generally done at

- (a) 1000 km (b) 4000 km  
(c) 6000 km (d) 10,000 km

(12) बैटरी की क्षमता आमतौर पर व्यक्त की जाती है

- (a) वोल्ट (b) एम्पीयर  
(c) भार (d) एम्पीयर घण्टे

The capacity of a battery is usually expressed in

- (a) Voits (b) Amperes  
(c) Weight (d) Ampere hours

(13) अच्छे ब्रेकिंग सिस्टम की क्या आवश्यकता है ?

- (a) कम पेडल प्रयास (b) कम घिसाव  
(c) कम अनुरक्षण (d) उपरोक्त सभी

What is the requirement of a good braking system ?

- (a) Low Pedal effort (b) Low wear  
(c) Low maintenance (d) All of the above

(14) सामान्यतः हैंड ब्रेक निम्न में से किस पर लगते हैं ?

- (a) अग्र पहिया (b) पश्च पहिया  
(c) दायीं तरफ के पहिये (d) सभी पहियों पर

The hand brakes usually operate on

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

(15) हाइड्रोलिक ब्रेक में ब्लीडिंग की जाती है

- (a) ब्रेक तेल को निकालने के लिए (b) ब्रेक तेल को भरने के लिए  
(c) हवा को निकालने के लिए (d) ब्रेक तेल का दाब बढ़ाने के लिए

Bleeding is done in hydraulic brake

- (a) for removing brake oil (b) for filling brake oil  
(c) for removing air (d) for increasing pressure of brake oil

(16) कारों के मैनुअल स्टीयरिंग के लिए स्टीयरिंग अनुपात लगभग है

- (a) 5 (b) 15  
(c) 50 (d) 100

The steering ratio for manual steering of cars is approximately

- (a) 5 (b) 15  
(c) 50 (d) 100

(17) टॉर्क कन्वर्टर टॉर्क ट्रांसफर करने के लिए उपयोग करता है

- (a) हवा (b) ऑटोमैटिक ट्रांसमिशन तरल  
(c) गियर (d) स्टील बेल्ट

Torque converter uses \_\_\_\_\_ to transfer torque.

- (a) Air (b) Automatic Transmission fluid  
(c) Gears (d) Steel Belt

(18) एक टॉर्क कन्वर्टर में अधिकतम टॉर्क गुणन अनुपात लगभग है

- (a) 2.5 (b) 10  
(c) 25 (d) 40

The maximum torque multiplication ratio in a torque converter is about

- (a) 2.5 (b) 10  
(c) 25 (d) 40

(19) पिस्टन के दो प्रकार के रिंग हैं

- (a) संपीड़न और तेल नियंत्रण रिंग (b) संपीड़न और स्लाइडिंग सील रिंग  
(c) तेल खुरचने व तेल नियंत्रण रिंग (d) दबाव और सील रिंग

The two kinds of Piston rings are

- (a) Compression and oil control rings  
(b) Compression and sliding seal rings  
(c) Oil scraper and oil control rings  
(d) Pressure and sealing rings

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

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

From following which element is not part of steering system ?

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

(21) शामिल कोण इसका योग है

- (a) कैम्बर और कैस्टर (b) कैस्टर और एस.ए.आई.  
(c) कैम्बर और एस.ए.आई. (d) कैम्बर और टो-इन

The included angle is the sum of the

- (a) camber and castor (b) caster and S.A.I.  
(c) camber and S.A.I (d) camber and toe-in

(22) अग्र एक्सल एवं पश्च एक्सल के केन्द्र लाइन के मध्य की दूरी कहलाती है

- (a) व्हील ट्रेक (b) व्हील बेस  
(c) एक्सल चौड़ाई (d) एक्सल लम्बाई

The longitudinal distance between front axle and rear axle centre line is

- (a) Wheel Track (b) Wheel Base  
(c) Axle Width (d) Axle Length

(23) निम्न में से कौन सा चैसिस का भाग है ?

- (a) सीट (b) दरवाजा  
(c) डिफरेंशियल (d) विंडो

Which one of the following is a part of chassis ?

- (a) Seat (b) Door  
(c) Differential (d) Window

(24) डिफरेंशियल केसिंग में सबसे बड़ा गियर होता है

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

The biggest gear inside the differential casing are

- (a) Pinion gear (b) Sun gears  
(c) Crown gear (d) Side gear

(25) निम्नलिखित में से कौन सा गियर बॉक्स का प्रकार नहीं है ?

- (a) रैखिक जाल गियर बॉक्स (b) स्लाइडिंग जाल गियर बॉक्स  
(c) कॉस्टेंट जाल गियर बॉक्स (d) सीक्रोमैश गियर बॉक्स

Which of the following is not a type of Gear Box ?

- (a) Linear mesh Gear Box (b) Sliding mesh Gear Box  
(c) Constant mesh Gear Box (d) Synchronesh Gear Box

(26) डिफरेंशियल इकाई में होते हैं

- (a) दो सन व दो प्लेनेट गियर (b) एक सन व एक प्लेनेट गियर  
(c) एक सन व दो प्लेनेट गियर (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

The differential unit consists

- (a) two sun and two planet gears (b) one sun & one planet gear  
(c) one sun & two planet gears (d) none of the above

(27) फोर व्हील ड्राइव वाहनों में डिफरेंशियल होता है

- (a) अग्र पहिया (b) पश्च पहिया  
(c) अग्र एवं पश्च पहिया दोनों में (d) कोई एक पहिया

Four wheel drive vehicles have differential at

- (a) Front wheels (b) Rear wheels  
(c) Both front and rear wheels (d) Any one wheel

(28) प्रोपेलर शाफ्ट के होते हैं

- (a) नकल ज्वाइंट (b) फ्लेंज युग्मक  
(c) यूनिवर्सल ज्वाइंट (d) रैग ज्वाइंट

The propeller shaft consists of

- (a) Knuckle joint (b) Flange coupling  
(c) Universal joint (d) Rag joint

(29) कार क्लच में फ्री पेडल प्ले होता है

- (a) 10-15 mm (b) 20-30 mm  
(c) 30-40 mm (d) 50-60 mm

Free pedal play in car clutch is about

- (a) 10-15 mm (b) 20-30 mm  
(c) 30-40 mm (d) 50-60 mm

(30) फोर व्हील ड्राइव वाहन में गियर बॉक्स की संख्या होती है

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

In a four wheel drive vehicle (4 WD), the numbers of gear boxes are

- (a) 1 (b) 2  
(c) 3 (d) 4

(1×30)

2. (i) ट्रांसफर केस का प्रयोग कहाँ किया जाता है एवं क्यों ?

Where the 'Transfer Case' is used and why ?

(ii) शक्ति ब्रेक क्या होते हैं ?

What are Power Brakes ?

(iii) सीट बेल्ट के लाभ लिखिए ।

Write advantages of 'Seat Belt'.

(iv) अग्र इंजन अग्र पहिया चालन का विन्यास चित्र बनाइए ।

Draw layout of front engine front wheel drive.

(v) सस्पेंशन का क्या उद्देश्य है ?

What is the purpose of suspension ?

(2×5)

3. (i) टायरों की कोल्ड रिट्रेडिंग विधि समझाइए ।

Explain the procedure of cold retraining of tyres.

(ii) ट्यूबलेस टायर क्या होते हैं ? ट्यूबलेस टायर के लाभ भी लिखिए ।

What are tubeless tyres ? Write down advantages of tubeless tyres.

(5+5)

4. ट्रांसएक्सल इकाई से आप क्या समझते हैं ? एक ट्रांसएक्सल इकाई की संरचना एवं कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए ।

What do you understand by transaxle unit ? Describe the construction and working of a transaxle unit with the help of sketch.

(10)