

8. Write notes on the following :- 6
 (a) Tractive effort
 (b) Pitching

निम्नांकित पर टिप्पणी लिखें :-

- (अ) ट्रैक्टिव प्रयास
 (ब) पिचिंग

OR(अथवा)

Draw the schematic diagram of the air suspension system and describe the same in detail.

एयर सस्पेन्सन प्रणाली का स्कीमेटिक आरेख खीचें एवं उनका सविस्तार वर्णन करें।

9. Discuss in detail Ackerman's steering mechanism. 6
 एकरमन स्टीयरिंग मेकैनिज्म का सविस्तार वर्णन करें।

OR(अथवा)

What do you understand from the terms, under steer, over steer and turning radius and mention their effects on steering.

2019(Even)

Time : 3Hrs.

Sem. IV - Mech(Auto)

Auto Syst.

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

GROUP A

1. Choose the most suitable answer from the following

options : $1 \times 20 = 20$

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

(i) Shock absorber in an automobile is used

to

(a) Absorb the energy

(b) Dissipate the energy

(c) Release the energy

(d) All of these

(i) ऑटोमोबाइल में शॉक एबजॉर्बर का

उपयोग के लिए किया जाता

है।

(अ) ऊर्जा शोषित करने

(ब) ऊर्जा नष्ट करने

(घ) ऊर्जा मुक्त करने

(द) ऊपर सभी

(ii) Gas used in modern shock absorbers is

(a) Nitrogen

(b) Oxygen

(c) Hydrogen

(d) Carbon dioxide

OR(अथवा)

What is the function of an antiroll bar in vehicle ?

मॉटर गाड़ी में एन्टि रॉल बार के क्या कार्य हैं ?

GROUP C

Answer all Five Questions.

$6 \times 5 = 30$

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

7. Draw and discuss the flow pattern and variation

of pressure around a stream lined car body.

6

रैलीम लाइन्ड कार बॉडी के चारों ओर दबाव में

बदलाव एवं फ्लो पैटर्न को खींचें एवं वर्णन करें।

OR(अथवा)

Draw a simple diagram of an automobile air-conditioning system and explain its working.

मॉटर गाड़ी में वातानुकूलन प्रणाली का सरल

आरेख खींचें एवं इनके कार्यविधि का वर्णन करें।

P.T.O

5. Write short notes on any one of the following :-

(a) Gradient resistance

(b) Pitching

4

निम्नांकित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें—

(अ) ग्रेडियेन्ट रजिस्टेन्स

(ब) पिचींग

OR(अथवा)

Write short notes on any one of the following :-

(a) Gas filled shock absorber

(b) Antilock braking system

निम्नांकित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें—

(अ) गैस भरा शॉक एबजॉर्बर

(ब) एन्टी लॉक ब्रेकिंग प्रणाली

6. What is the need of body in Motor vehicle ?

Describe in brief.

4

मोटर गाड़ी में बड़ी की क्या आवश्यकता है ?

संक्षिप्त वर्णन करें।

(ii) आधुनिक शॉक एबजॉर्बर में व्यवहृत गैस—
.....होता है।

(अ) नाईट्रोजन

(ब) ऑक्सीजन

(स) हाईड्रोजन

(द) कार्बन डायऑक्साईड

(iii) The angle formed by the wheel with the vertical when the top of the wheel slants outward is called

(a) Positive camber

(b) Negative camber

(c) Positive caster

(d) Negative caster

(iii) उदग्र तल से चक्का द्वारा बनाये गये कोण जबकि चक्का बाहर की ओर झुकता है

..... कहा जाता है।

(अ) धनात्मक कैम्बर

(ब) ऋणात्मक कैम्बर

(स) धनात्मक कास्टर

(द) ऋणात्मक कास्टर

(iv) Another name for the steering link rod is

(a) Track rod

(b) Tie rod

(c) Drag link

(d) None of these

(iv)

स्टीयरिंग लिंक रॉड का दूसरा नाम

..... होता है।

(अ) रूक रॉड

(ब) टाई रॉड

(स) ड्रैग लिंक

(द) उभरीवत में कोई नहीं

(v)

The brake employed in cars are usually

operated

(a) Mechanically

(b) Hydraulically

(c) By means of engine vacuum

(d) By compressed air

(v)

भाटेर गाड़ी में व्यवहृत ब्रेक समान्यतः

..... वालित होता है।

(अ) यांत्रिकी

(ब) द्रवचालन द्वारा

(स) इंजन से प्राप्त वायु-शून्य (वैक्यूअम)

द्वारा

(द) कम्प्रेस्ड वायु द्वारा

(vi)

In disc brakes, pad-to-disc adjustment is

provided by

(a) Caliper

(b) Piston

(c) Piston seal

(d) Bleed screw

(vii)

Describe layout and operation of heating, ventilation

and air conditioning (HVAC) in car in brief.

कार के हिटींग, वेंटीलेशन एवं एयर कन्डीशनिंग

काय एवं ले-आऊट का वर्णन करें।

OR(अथवा)

4. Write notes on air bags required for the safety of passengers in a car.

पैसेंजर की सुरक्षा हेतु आवश्यक एयर बैग पर

टिप्पणी लिखें।

OR(अथवा)

What are the essential properties of a good braking fluid ?

अच्छे ब्रेकिंग तरल में आवश्यक गुण क्या है ?

3. Describe construction and working of mechanical brake.

यांत्रिक ब्रेक की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन

करें।

OR(अथवा)

- (xx) चालित चक्का एवं सड़क के बीच उपलब्ध टॉर्क होता है।
 (अ) ब्रेक प्रयास
 (ब) ट्रैक्टिव प्रयास
 (स) क्लच प्रयास
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

GROUP B

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें

4x5 =20

2. What are the objective of vehicle suspension system. 4

मोटर गाड़ी में सस्पेन्सन प्रणाली लगाने का क्या उद्देश्य है ?

OR(अथवा)

Describe central locking system in vehicle (car) in brief.

मोटर गाड़ी (कार) में सेन्द्रल लॉकिंग प्रणाली का वर्णन करें।

- (vi) डिस्क ब्रेक में पैड से डिस्क तक का सामंजन..... द्वारा किया जाता है।
 (अ) कैलिपर
 (ब) पिस्टन
 (स) पिस्टन सील
 (द) ब्लीड स्कू

- (vii) The air brakes are mostly in case of
 (a) Cars
 (b) Jeeps
 (c) Trucks
 (d) Three-wheelers

- (vii) वायु-ब्रेक समान्यतः में व्यवहृत होता है।
 (अ) कार
 (ब) जीप
 (स) ट्रक
 (द) तीन पहिया वाहन

- (viii) Tar spots from car body are removed by
 (a) Washing with water
 (b) Soft sponge
 (c) Soap containing agents
 (d) Special cleaning agents

(viii)

कार बन्धी से अलकवरा का दग

छुड़िया जाता है।

(अ) पानी से एाकर

(ब) जाहक की रपान्क करक

(स) सान्क शिशत पदार्थ से

(द) शिशत सफाई पदार्थ से

(ix)

The angle of camber is usually

(a) Less than $\frac{1}{2}$ (b) Between $\frac{1}{2}$ and 2° (c) 2° to 5° (d) 5° to 7°

(x)

कून्डर कोण सप्तान्दयग

(अ) $\frac{1}{2}$ से कम(ब) $\frac{1}{2}$ एवं 2° के बीच(स) 2° से 5° तक(द) 5° से 7° तक

(x)

Most motor cars use a specially constructed body shell onto which is attached the main components. This construction is called

(a) Channel

(b) Integral

(c) Separate

(d) Independent

(ixiii)

के बीच सषण के कारण

रूलिंग अवरोध होता है।

(अ) स्लित रिम एवं टायर

(ब) टायर एवं सडक की सतह

(स) स्लित रिम एवं सडक की सतह

(द) सपर्यक्त से काड़े चडी

(xix)

The most commonly used supplementary

restraint system (SRS) complement is

(a) Seat belt

(b) Brake

(c) Airbag

(d) Steering

(xix)

सप्तान्दयत: सवाणिक सवडत परक रेरेन्ट

गणली (एस आर एस) कमलीसेन्ट

होता है।

(अ) सीट बेल्ट

(ब) ब्रेक

(स) एयर-बैग

(द) स्टीयरिंग

(xx)

The torque available at the contact between driving wheels and road is know as

(a) Brake effort

(b) Tractive effort

(c) Clutch effort

(d) None of these

- (xvi) मोटर साइकिल में किस प्रकार के ब्रेक का व्यवहार नहीं किया जाता है ?
 (अ) फूट ब्रेक
 (ब) हैण्ड ब्रेक
 (स) वायु ब्रेक
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
- (xvii) Caster is :
 (a) Forward till of the king pin
 (b) Backward till of the king pin
 (c) Either (a) or (b)
 (d) None of the above
- (xvii) कास्टर में होता है।
 (अ) किंग पिन का आगे की ओर झुकाव
 (ब) किंग पिन का पीछे की ओर झुकाव
 (स) (अ) अथवा (ब)
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
- (xviii) The rolling resistance is because of the friction between the
 (a) Wheel rim and tyre
 (b) Tyre and the road surface
 (c) Wheel rim and road surface
 (d) None of the above

- (x) ज्यादातर गाड़ी में विशेष रूप से बने बड़ी शेल का उपयोग होता है जिस पर मुख्य अंगों को लगाया जाता है। इस बनावट को कहा जाता है।
 (अ) चैनेल
 (ब) इन्टेगरल
 (स) सेपरेट
 (द) स्वतन्त्र
- (xi) Which one of the following suspension springs also acts as means for locating the axle ?
 (a) Laminated
 (b) Helical
 (c) Torsion bar
 (d) Rubber
- (xi) निम्नांकित में से कौन-सा सस्पेन्सन स्प्रिंग जो एक्सल को भी चिन्हित करता है ?
 (अ) लैमिनेटेड
 (ब) होलिकल
 (स) टॉरसन बार
 (द) रबर
- (xii) Which one of the following parts on an integral body acts as compression member ?
 (a) Floor
 (b) Roof
 (c) Tunnel
 (d) None of the above

(xii) रूँक रूँड रूँक आरूँ से हूँरा

रूँडा रूँडा हूँ।

(अ) रूँल रूँड

(ब) रूँग रूँन

(स) रूँड रूँकल

(द) रूँनरूँल रूँड

(xv) Which one of the following is not a steering gear

(a) Recirculating ball steering gear

(b) Reciprocating ball steering gear

(c) Cam and roller steering gear

(d) Worm and sector steering gear

(xvi) निरूँकल रूँ से कूँन रूँडरूँग रूँडरूँग नहूँ

हूँ ?

(अ) रूँसकूँरूँग रूँल रूँडरूँग रूँडरूँग

(ब) रूँसूँरूँकूँरूँग रूँल रूँडरूँग रूँडरूँग

(स) कूँम रूँल रूँल रूँडरूँग रूँडरूँग

(द) रूँरूँ रूँल रूँल रूँडरूँग रूँडरूँग

(xvii) Which type of brake is not used in motor cycle ?

(a) Foot brake

(b) Hand brake

(c) Air brake

(d) None of the above

(xii) निरूँकल रूँ से रूँनरूँगरूँल रूँडूँ कूँन रूँग

रूँग कूँरूँग रूँल रूँल रूँ कूँ रूँ कूँ रूँ करूँग हूँ ?

(अ) रूँल रूँ

(ब) रूँक

(स) रूँल

(द) रूँल रूँल रूँ से कूँ रूँ नहूँ

(xiii) Point reduces corrosion of steel body panel

by

(a) Giving a surface which can be polished

(b) Smoothing the porous surfaces which

trap water

(c) Acting as barrier between the air and the

steel

(d) All of the above

(xiii) रूँन रूँल रूँल रूँल कूँ रूँल कूँ

रूँल रूँल हूँ।

(अ) रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ

रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ

(ब) रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ

(स) रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ

(द) रूँ रूँ रूँ रूँ रूँ

(xiv) The track rod is connected to the track arm

by a

(a) Ball joint

(b) King pin

(c) Stub axle

(d) Universal joint

अन्डर स्टीयर, ऑवर स्टीयर एवं टर्निंग त्रिज्या पदों से आप क्या समझते हैं ? स्टीयरिंग पर इनके प्रभाव को लिखें।

10. Write notes on the following :- 6
 (a) Telescopic shock absorber
 (b) Hydraulic shock absorber

निम्नांकित पर टिप्पणी लिखें:-
 (अ) टेलिस्कोपिक शॉक एबजॉर्बर
 (ब) हाइड्रोलिक शॉक एबजॉर्बर

OR(अथवा)

How does automobile air conditioning system differ from domestic air conditioning system ? Describe in detail.

घरेलू वातानुकूलन प्रणाली से कार वातानुकूलन प्रणाली कैसे भिन्न होती है ? सविस्तार वर्णन करें।

11. Describe construction and working of disc brakes. Compare them with the conventional drum type brakes. 6

डिस्क ब्रेक की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन करें। परम्परागत ड्रम ब्रेक से इनकी तुलना करें।

P.T.O

अन्डर स्टीयर, ऑवर स्टीयर एवं टर्निंग त्रिज्या पदों से आप क्या समझते हैं ? स्टीयरिंग पर इनके प्रभाव को लिखें।

10. Write notes on the following :- 6
 (a) Telescopic shock absorber
 (b) Hydraulic shock absorber

निम्नांकित पर टिप्पणी लिखें:-
 (अ) टेलिस्कोपिक शॉक एबजॉर्बर
 (ब) हाइड्रोलिक शॉक एबजॉर्बर

OR(अथवा)

How does automobile air conditioning system differ from domestic air conditioning system ? Describe in detail.

घरेलू वातानुकूलन प्रणाली से कार वातानुकूलन प्रणाली कैसे भिन्न होती है ? सविस्तार वर्णन करें।

11. Describe construction and working of disc brakes. Compare them with the conventional drum type brakes. 6

डिस्क ब्रेक की बनावट एवं कार्यविधि का वर्णन करें। परम्परागत ड्रम ब्रेक से इनकी तुलना करें।

P.T.O

OR(अथवा)

What are the components of hydraulic brake ?
Explain its working in detail.
हाइड्रोलिक ब्रेक के अवयव क्या होते हैं ?
इसके कार्यविधि का सविस्तार वर्णन करें।

OR(अथवा)

What are the components of hydraulic brake ?
Explain its working in detail.
हाइड्रोलिक ब्रेक के अवयव क्या होते हैं ?
इसके कार्यविधि का सविस्तार वर्णन करें।
