

2016

VEHICLE TECHNOLOGY

PART-I

निर्धारित समय : ½ घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : ½ Hour]

[Maximum Marks : 30

नोट : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है ।

Note : All Questions are compulsory and each question is of 1 mark.

(ii) 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. धनात्मक कैंबर कोण का मतलब है :

- (a) अग्र पहिये बाहर झुके हुए
- (b) अग्र पहिये अंदर झुके हुए
- (c) अग्र पहिये एकदम सीधे
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. निम्न में से क्या टायर का भाग नहीं है ?

- (a) बीड वायर्स
- (b) बीड रैपिंग
- (c) फिलर्स
- (d) रिम

3. हाइड्रोलिक ब्रेक सिस्टम में 'इंटेप्ड हवा' को निकालने को कहते हैं

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

1. Positive camber angle means :

- (a) Front wheel tilt outside
- (b) Front wheel tilt inside
- (c) Front wheel straight
- (d) None of the above

2. Which is not the part of a tyre ?

- (a) Bead wires
- (b) Bead wrapping
- (c) Fillers
- (d) Rim

3. To remove the entrapped air from the hydraulic brake system is called

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

4. 'केस्टर कोण' का मान कितना होता है ?
- (a) $2^\circ - 5^\circ$ के बीच
(b) $10^\circ - 15^\circ$ के बीच
(c) $15^\circ - 20^\circ$ के बीच
(d) कोई नहीं
5. स्वतंत्र सस्पेंशन में ऊपरी और निचली भुजा को किसकी सहायता से फिक्स करते हैं ?
- (a) रबर बुश
(b) नट एवं बोल्ट
(c) वेल्डिंग
(d) कोई नहीं
6. अच्छे ब्रेकिंग सिस्टम की क्या आवश्यकता है ?
- (a) कम पेडल प्रयास
(b) कम घिसाव
(c) कम अनुरक्षण
(d) उपरोक्त सभी
7. लीफ सिंग्रिंग में प्रथम लीफ को कहते हैं
- (a) मुख्य लीफ
(b) सहायक लीफ
(c) सामान्य लीफ
(d) कोई नहीं
8. सिलिण्डर अक्ष और क्रैंक शाफ्ट मध्यरेखा के बीच का कोण होता है :
- (a) 60°
(b) 120°
(c) 90°
(d) 180°
9. ऐंट संपरिवर्तक में अधिकतम ऐंट गुणन होता है
- (a) 2.5
(b) 25
(c) 10
(d) 100
4. Value of 'caster angle' varies between
- (a) $2^\circ - 5^\circ$
(b) $10^\circ - 15^\circ$
(c) $15^\circ - 20^\circ$
(d) None
5. Upper & lower arms in independent suspension is fixed with
- (a) Rubber bush
(b) Nut & Bolt
(c) Welding
(d) None
6. What is the requirement of a good braking system ?
- (a) Low pedal effort
(b) Low wear
(c) Low maintenance
(d) All of the above
7. First leaf of leaf spring is called
- (a) Main leaf
(b) Secondary leaf
(c) Common leaf
(d) None
8. Angle between cylinder axis & centre line of crank shaft is :
- (a) 60°
(b) 120°
(c) 90°
(d) 180°
9. Max. torque multiple in torque converter is
- (a) 2.5
(b) 25
(c) 10
(d) 100

10. स्वचल पारेषण का मुख्य भाग है
 (a) तेल-पैन
 (b) संपरिवर्तक हाउसिंग
 (c) विस्तार हाउसिंग
 (d) उपरोक्त सभी
11. ओवर ड्राइव का प्रयोग किया जाता है
 (a) गियरानुपात घटाने के लिए
 (b) गियरानुपात स्थिर करने के लिए
 (c) गियरानुपात बढ़ाने के लिए
 (d) कोई नहीं
12. 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
13. अंतिम ड्राइव में 'हाइपोइड गियर' का अलाभ है
 (a) कम सड़क अंतराल
 (b) जोड़ने में कठिनाई
 (c) महंगा
 (d) उपरोक्त सभी
14. संयोजक दण्ड जोड़ती है :
 (a) क्रैंकशाफ्ट और सिलिण्डर शीर्ष
 (b) क्रैंकशाफ्ट और सिलिण्डर ब्लॉक
 (c) क्रैंकशाफ्ट और पिस्टन
 (d) क्रैंकशाफ्ट और कैम शाफ्ट
15. यदि ब्रेकिंग सिस्टम का समानुपातन वाल्व ठीक कार्य नहीं कर रहा हो, तो ब्रेक लगाए जाने पर
 (a) आगे की ब्रेक लॉक हो सकती है ।
 (b) पिछली ब्रेक लॉक हो सकती है ।
 (c) आगे की ब्रेक घिसट सकती है ।
 (d) पिछली ब्रेक घिसट सकती है ।
10. Main part of automatic transmission is
 (a) Oil-pan
 (b) Converter housing
 (c) Extension housing
 (d) All of the above
11. Overdrive is used
 (a) To reduce gear ratio
 (b) To fix the gear ratio
 (c) To increase gear ratio
 (d) None
12. 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 above
13. Disadvantage of 'Hypoid Gear' in final drive
 (a) Less ground clearance
 (b) Connecting problem
 (c) Costly
 (d) All of above
14. Connecting rod connects :
 (a) Crankshaft & Cylinder head
 (b) Crankshaft & Cylinder block
 (c) Crankshaft & Piston
 (d) Crankshaft & Cam shaft
15. If proportionate valve of braking system is not working properly then on applying the brakes
 (a) Front brake may lock
 (b) Rear brake may lock
 (c) Front brake may slip
 (d) Rear brake may slip

16. 'हॉचकिस चालन' में कमानी का मुख्य कार्य है
- पिण्डभार सहना
 - चालन नोद एवं बगली नोद सहना
 - अतिरिक्त ऐंठ प्रतिक्रिया
 - उपरोक्त सभी
17. स्टीयरिंग सिस्टम का मुख्य भाग है
- पिटमेन आर्म
 - ड्रेग लिंक
 - नकल आर्म
 - उपरोक्त सभी
18. सस्पेंशन सिस्टम का कार्य नहीं है
- रोलिंग को रोकना ।
 - ड्राइविंग टॉर्क को पहिये पर स्थानांतरित करना ।
 - टायर व सड़क के बीच संबंध बनाना ।
 - इंजिन की दक्षता बढ़ाना ।
19. पिस्टन की सबसे ऊपरी रिंग पर किसका मुलम्मा चढ़ा होता है ?
- क्रोमियम
 - स्टेनलेस स्टील
 - एल्युमिनियम
 - चाँदी
20. कारों में कमानी-आई के भीतर लगी होती है
- ब्रॉज बुश
 - रबर बुश
 - इस्पात बुश
 - धातु की बुश
16. Main function of springs in 'Hotchkiss Drive'
- To bear body weight
 - To bear drive & side thrust
 - Additional torque reaction
 - All of the above
17. Main part of steering system is
- Pitmann arm
 - Drag link
 - Knuckle arm
 - All of the above
18. Which one is not the function of suspension system ?
- To prevent rolling
 - To transfer driving torque to wheel
 - To make contact between road & tyre
 - To improve engine efficiency
19. Top most ring of piston is coated with
- Chromium
 - Stainless steel
 - Aluminium
 - Silver
20. Inside the spring eye of a car is fixed
- Bronze bush
 - Rubber bush
 - Steel bush
 - Metal bush

21. कॉर्नरिंग बल और स्लिप कोण के अनुपात को कहते हैं

- (a) स्वतः स्थिरक ऍंठ
- (b) न्यूमैटिक ट्रेल
- (c) कॉर्नरिंग शक्ति
- (d) केस्टर ट्रेल

22. टायर ट्रेड में खाली जगह का उद्देश्य

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

23. सिलिण्डर लाइनर किस धातु का बना होता है ?

- (a) सिलिकॉन
- (b) निकल और क्रोमियम
- (c) मँगनीज
- (d) उपरोक्त सभी की मिश्रधातु

24. फ्रेम के आकार विरूपण का कारण है

- (a) गाड़ी का भार
- (b) यात्रियों का भार
- (c) सड़क की रुकावट से पहिये की टक्कर
- (d) कॉर्नरिंग बल

25. टायर में हवा के अत्यधिक दबाव का प्रभाव होता है

- (a) टायर ट्रेड का तेजी से घिसना
- (b) गद्दा प्रभाव का कम होना
- (c) धक्का विच्छेद
- (d) उपरोक्त सभी

21. Ratio of cornering force to slip angle is called

- (a) Auto stable torque
- (b) Pneumatic trail
- (c) Cornering power
- (d) Caster Trail

22. Slots in the tyre treads are provided for

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

23. Cylinder liner is made of which metal

- (a) Silicon
- (b) Nickel & Chromium
- (c) Manganese
- (d) Alloy of all above

24. Reason of shape distortion of the frame is

- (a) Vehicle weight
- (b) Passengers weight
- (c) Wheel collision with road obstacle
- (d) Cornering force

25. Effect of high tyre pressure

- (a) Wear of tyre tread
- (b) Reduce cushioning effect
- (c) Concussion break
- (d) All of above

26. कमानी की पत्तियों के बीच जिंक लाइनर का कार्य है
- श्रान्ति आयु बढ़ाना
 - चरमराहट बंद करना
 - कंपन कम करना
 - अवमंदन प्रदान करना
27. टायर ढाँचे का प्रकार है
- आड़ी परत प्रकार
 - बेल्टेड झुकाव प्रकार
 - अरीय परत प्रकार
 - उपरोक्त सभी प्रकार
28. टायर की 'परत रेटिंग' का अर्थ है
- निर्धारित सामर्थ्य
 - आस्पेक्ट अनुपात
 - सिफारिशी हवा दाब
 - परतों की वास्तविक संख्या
29. 'ओवर ड्राइव' का लाभ है
- कम इंजिन आर.पी.एम. पर अधिक गति
 - ईंधन की बचत
 - इंजिन भागों की कम घिसाई
 - उपरोक्त सभी
30. ऑटो इंजिन में संपीडन रिंगों की कम से कम संख्या है :
- एक
 - दो
 - तीन
 - चार
26. Function of zinc liner in leaf spring is
- Improve fatigue life
 - Reduce squeaking
 - Reduce vibration
 - Provide fading
27. Type of tyre structure is
- Cross ply type
 - Belted bias type
 - Radial ply type
 - All of above
28. 'Ply Rating' for tyre means
- Determined strength
 - Aspect ratio
 - Recommended air pr.
 - Actual no. of ply
29. Advantage of over drive is
- High speed at low engine RPM
 - Fuel saving
 - Less wear of engine parts
 - All of above
30. Min. no. of compression rings in auto engine :
- One
 - Two
 - Three
 - Four

2180

MA308

Roll No. :

2016
VEHICLE TECHNOLOGY
PART-II

निर्धारित समय : तीन घंटे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

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

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

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिए ।
Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिए ।
Start each question on a 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.

- (i) टायर रोटेशन के क्या लाभ हैं ?
What are the advantages of 'Tyre Rotation' ?

(ii) शक्ति ब्रेक क्या होते हैं ?
What are Power Brakes ?

(iii) 4 × 4 ले-आऊट वाहन से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by 4 × 4 vehicle layout ?

(iv) पिस्टन रिंगों का पिस्टन पर क्या कार्य होता है ?
What is the function of Piston Rings on Piston ?

(v) अंतिम ड्राईव से आप क्या समझते हैं ?
What do you understand by Final Drive ? (2×5)
- एक ट्रांसएक्सल इकाई की संरचना व कार्यप्रणाली को चित्र की सहायता से समझाइए ।
Explain the construction and working of a Transaxle unit with the help of diagram. (6+6)
- एक डायफ्राम सिंग्र प्रकार के क्लच का सचित्र वर्णन कीजिए एवं इसके लाभ लिखिए ।

- Describe a Diaphragm spring type clutch with sketch and write its advantages. (12)
4. वायु शक्ति ब्रेक का विन्यास चित्र बनाइये एवं ब्रेक वाल्व की संरचना एवं कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइए ।
Draw layout diagram of Air Power Brakes and explain construction and working of Brake Valve with the help of neat diagram. (12)
5. (i) एक पिछले पहिये चालित वाहन की चैसिस का विन्यास चित्र बनाइए एवं विभिन्न अवयवों की स्थिति दर्शाइए ।
Draw layout diagram of chassis of Rear Wheel Drive vehicle and show arrangement of different components.
(ii) ढलवाँ लोहे के पिस्टन की तुलना में एल्युमिनियम पिस्टन के लाभ लिखिए ।
Write down the advantages of Aluminium Piston as compared to Cast Iron Piston. (8+4)
6. वायु निलम्बन तंत्र का विन्यास चित्र बनाकर कार्यप्रणाली समझाइए । एवं इसके लाभ भी लिखिए ।
Draw layout diagram of Air Suspension System and explain its working. Also write its advantages. (12)
7. (i) एक टायर के जीवनकाल को कौन-कौन से कारक प्रभावित करते हैं ?
Which factors affect the life of a tyre ?
(ii) सीट बेल्ट यंत्रावली का चित्र एवं कार्यविधि समझाइए ।
Explain Seat Belt Mechanism & its working with the help of diagram. (6+6)
8. निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
Write short notes on any **three** of the following :
- (i) टायरों की रिट्रेडिंग
Retreading of Tyres
- (ii) गैस्केट एण्ड ऑयल सील
Gaskets & Oil Seals
- (iii) वाल्व ऑपरेटिंग मेकैनिज्म
Valve Operating Mechanism
- (iv) द्रव फ्लाई व्हील
Fluid Fly Wheel
- (v) डिफरेंशियल
Differential (4×3)