

MA206/ME206

Roll No. :

2016
BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING

PART-I

निर्धारित समय : 1/2 घंटा]

[अधिकतम अंक : 30

Time allowed : 1/2 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. मारुती वैन में निम्न प्रकार का चैसिस काम में आता है :
(a) रूढ नियंत्रण चैसिस
(b) अर्ध अग्र नियंत्रण चैसिस
(c) पूर्ण अग्र नियंत्रण चैसिस
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
2. निम्न में से कौन सा अवयव पारेषण प्रणाली का भाग नहीं है ?
(a) क्लच (b) टायर
(c) गियर बॉक्स (d) पश्च एक्सल
3. हाइड्रॉलिक ब्रेक में मास्टर सिलिण्डर का क्या उपयोग है ?
(a) व्हील सिलिण्डर में समान रूप से दाब बढ़ाना ।
(b) व्हील सिलिण्डर में समान रूप से दाब घटाना ।
(c) ब्रेक तैल को संग्रहित करना ।
(d) व्हील सिलिण्डर की शक्ति बढ़ाना ।

1. In Maruti van following type of chassis is used :
(a) Rigid control chassis
(b) Half forward control chassis
(c) Full forward control chassis
(d) None of the above
2. From the followings which element is not a part of Transmission system ?
(a) Clutch (b) Tyre
(c) Gear box (d) Rear axle
3. What is the use of master cylinder in Hydraulic Brake ?
(a) Increase pressure equally in wheel cylinder.
(b) Decrease pressure equally in wheel cylinder.
(c) Store the Brake oil.
(d) Increase the power of wheel cylinder.

P.T.O.

4. ब्रेक लाइनिंग का पदार्थ है
 (a) एल्युमिनियम (b) कॉपर
 (c) एस्बेस्टॉस (d) लौहा
5. सामान्यतः हैण्ड ब्रेक निम्न में से किस पर लगता है ?
 (a) अग्र पहिया
 (b) पश्च पहिया
 (c) दायी तरफ के पहिये
 (d) सभी पहियों पर
6. हाइड्रॉलिक ब्रेक में ब्लिडिंग की जाती है
 (a) ब्रेक तैल को निकालने के लिये
 (b) ब्रेक तैल को भरने के लिये
 (c) हवा को निकालने के लिये
 (d) ब्रेक तैल का दाब बढ़ाने के लिये
7. ट्यूबलेस टायर के साथ निम्न में से कौन सा व्हील काम में नहीं आ सकता ?
 (a) डिस्क व्हील
 (b) वायर व्हील
 (c) हल्की मिश्र धातु ढलित व्हील
 (d) कम्पोजिट व्हील
8. कार में कौन से प्रकार का व्हील काम में आता है ?
 (a) वायर व्हील
 (b) एल्युमिनियम एलॉय व्हील
 (c) डिस्क व्हील
 (d) मैग्निशियम एलॉय व्हील
9. निम्न में से कौन सा चैसिस का भाग नहीं है ?
 (a) व्हील (b) अग्र एक्सल
 (c) डिफरेंसियल (d) सीट
10. अग्र पहियों के केन्द्र के मध्य की दूरी कहलाती है
 (a) ट्रेक
 (b) व्हील बेस
 (c) एक्सल चौड़ाई
 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. Material of Brake lining is
 (a) Aluminium (b) Copper
 (c) Asbestos (d) Iron
5. The Hand Brake usually operate on
 (a) Front wheel
 (b) Rear wheel
 (c) Right side wheels
 (d) All the wheels
6. 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.
7. From followings the type of wheel which cannot be used with a tubeless tyre is ?
 (a) Disc wheel
 (b) Wire wheel
 (c) Light alloy wheel
 (d) Composite wheel
8. Which type of wheel is used in car ?
 (a) Wire wheel
 (b) Aluminium alloy wheel
 (c) Disc wheel
 (d) Magnesium alloy wheel
9. Which one of the following is not part of chassis ?
 (a) Wheel (b) Front Axle
 (c) Differential (d) Seats
10. The distance between the centres of front wheel is called
 (a) Track
 (b) Wheel base
 (c) Axle width
 (d) None of the above

11. क्लच फेसिंग का घर्षण गुणांक लगभग होता है
- (a) 0.4 (b) 0.8
(c) 1.0 (d) 0.2
12. पारेषण प्रणाली का कौन सा अवयव इंजन व पारेषण शाफ्ट के सम्पर्क को जोड़ने व तोड़ने के काम में आता है ?
- (a) गियर बॉक्स (b) क्लच
(c) अग्र एक्सल (d) डिफरेंसियल
13. ऑटोमोबाइल में गियर बॉक्स का उपयोग है
- (a) गति परिवर्तन के लिये
(b) आघूर्ण परिवर्तन के लिये
(c) गति घटाने के लिये
(d) शक्ति बढ़ाने के लिये
14. प्रोपेलर शाफ्ट की लम्बाई में परिवर्तन के लिये कौन सा जोड़ काम में आता है ?
- (a) पिन जोड़
(b) युनिवर्सल जोड़
(c) स्लिप जोड़
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
15. पारेषण प्रणाली में युनिवर्सल 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
16. टायर पर अंकित संख्या P195/75 R14/8PR में 14 प्रदर्शित करता है
- (a) प्लाई संख्या
(b) सेक्शन की चौड़ाई
(c) आस्पेक्ट अनुपात
(d) रिम का व्यास

11. The coefficient of friction for the clutch facing is approximately
- (a) 0.4 (b) 0.8
(c) 1.0 (d) 0.2
12. Which element of transmission system is used to engage and disengage the engine and transmission shaft ?
- (a) Gear box (b) Clutch
(c) Front Axle (d) Differential
13. Gear box is used in automobile for
- (a) Changing speed
(b) Changing torque
(c) Reduction speed
(d) Increase power
14. For changing length of propeller shaft which joint is used ?
- (a) Pin joint
(b) Universal joint
(c) Slip joint
(d) None of the above
15. 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
16. In number P195/75 R14/8PR marked on tyre, 14 represent
- (a) Ply number
(b) Width of section
(c) Aspect ratio
(d) Dia. of rim

17. सही स्टीयरिंग का मूल सूत्र है
 (a) $\sin \theta - \sin \phi = b/l$
 (b) $\tan \theta - \tan \phi = b/l$
 (c) $\cot \phi - \cot \theta = b/l$
 (d) $\cot \theta - \cot \phi = b/l$
18. क्लच में क्लच प्लेट लगी होती है
 (a) फ्लाइं व्हील व प्रेशर प्लेट के मध्य
 (b) प्रेशर प्लेट व क्लच स्प्रिंग के मध्य
 (c) क्लच स्प्रिंग के बाद में
 (d) फ्लाइं व्हील से पहले
19. वाहन की अधिकतम चाल होती है
 (a) टॉप गियर में (b) प्रथम गियर में
 (c) द्वितीय गियर में (d) तृतीय गियर में
20. कान्सटेंट मैस गियर बॉक्स में गियर काम में आते हैं
 (a) स्पर गियर
 (b) बेवल गियर
 (c) हेलिकल गियर
 (d) रैक व पिनियन
21. निम्न में से कौन सा पश्च एक्सल है ?
 (a) सेमी फ्लोटिंग एक्सल
 (b) फूल फ्लोटिंग एक्सल
 (c) थ्री क्वार्टर फ्लोटिंग एक्सल
 (d) उपरोक्त सभी
22. निम्न में से कौन से वाहन की खुली बाँडी है ?
 (a) कार (b) बस
 (c) ट्रक (d) डिलीवरी वैन
23. भारी वाहनों के लिये ओवर हेंग होता है
 (a) 1.83 मीटर से ज्यादा
 (b) 1.83 मीटर से कम
 (c) 2.0 मीटर से ज्यादा
 (d) 1.83 व 2.0 मीटर के मध्य
17. Main formula of correct steering is
 (a) $\sin \theta - \sin \phi = b/l$
 (b) $\tan \theta - \tan \phi = b/l$
 (c) $\cot \phi - \cot \theta = b/l$
 (d) $\cot \theta - \cot \phi = b/l$
18. In clutch, clutch plate is fitted
 (a) between flywheel and pressure plate.
 (b) between pressure plate and clutch spring.
 (c) after clutch spring.
 (d) before flywheel.
19. Maximum speed of a vehicle is
 (a) In top gear (b) In first gear
 (c) In second gear (d) In third gear
20. In constant mesh Gear box, gear used is
 (a) Spur Gear
 (b) Bevel Gear
 (c) Helical Gear
 (d) Rack & Pinion
21. From followings which is Reverse Axle
 (a) Semi floating axle
 (b) Full floating axle
 (c) Three quarter floating axle
 (d) All of the above
22. From followings which vehicle having open body ?
 (a) Car (b) Bus
 (c) Truck (d) Delivery van
23. Overhang for heavy vehicle is
 (a) More than 1.83 m
 (b) Less than 1.83 m
 (c) More than 2.0 m
 (d) In between 1.83 & 2.0 m

24. निम्न में से कौन सा अवयव स्टीयरिंग प्रणाली का भाग नहीं है ?

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

25. अग्र एक्सल में मध्य भाग का आकार होता है

- (a) T-सेक्सन
(b) I-सेक्सन
(c) U-सेक्सन
(d) उपरोक्त में से कोई भी

26. ऑटोमोबाइल में शॉक एब्जोर्बर काम में आता है

- (a) ऊर्जा को संग्रहित करने के लिये
(b) ऊर्जा के क्षय के लिये
(c) ऊर्जा बढ़ाने के लिये
(d) ऊर्जा घटाने के लिये

27. भारी वाहनों में शॉक एब्जोर्बर में काम में ली जाने वाली स्प्रिंग है

- (a) कॉयल स्प्रिंग
(b) सेमी इलिप्टिकल लिफ स्प्रिंग
(c) रबर स्प्रिंग
(d) प्लास्टिक स्प्रिंग

28. निम्न में से कौन सा स्टब एक्सल नहीं है ?

- (a) एलियट
(b) नॉन-इलियट
(c) लेमोईन
(d) रिवर्सड लेमोईन

29. किसी वाहन का अनस्प्रांग भार होता है

- (a) वाहन के भार का 20%
(b) वाहन के भार का 40%
(c) वाहन के भार का 15%
(d) वाहन के भार का 30%

30. यात्री वाहन में स्टीयरिंग गियर अनुपात होता है

- (a) 20 : 1 से 30 : 1
(b) 14 : 1 से 24 : 1
(c) 18 : 1
(d) 25 : 1 से 35 : 1

24. From followings which element is not part of steering system ?

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

25. Section of middle part of front axle is

- (a) T-Section
(b) I-Section
(c) U-Section
(d) Any of the above

26. Shock absorber is used in automobile for

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

27. Spring used in shock absorber of heavy vehicle

- (a) Coil spring
(b) Semi elliptical leaf spring
(c) Rubber spring
(d) Plastic spring

28. From followings which is not a stub axle ?

- (a) Elliot
(b) Non-Elliot
(c) Lemoin
(d) Reversed Lemoin

29. Unsprung weight of a heavy vehicle is

- (a) 20% of vehicle weight
(b) 40% of vehicle weight
(c) 15% of vehicle weight
(d) 30% of vehicle weight

30. Steering Gear ratio in a passenger vehicle is

- (a) 20 : 1 to 30 : 1
(b) 14 : 1 to 24 : 1
(c) 18 : 1
(d) 25 : 1 to 35 : 1

2016
BASIC AUTOMOBILE ENGINEERING
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.

1. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिये :

Write the answer of the following questions in brief :

(i) ब्रेक द्रव की दो विशेषताएँ दीजिये ।

Give two characteristics of brake fluid.

(ii) अनस्रंग भार को समझाइये ।

Explain unsprung weight.

(iii) डिफ्रेंशियल का क्या कार्य होता है ?

What is the function of a differential ?

(iv) यूनिवर्सल जोड़ का क्या कार्य है ?

What is the function of a universal joint ?

(v) व्हील बेस को समझाइये ।

Explain wheel base.

(2×5)

(6)

P.T.O.

2. (i) ऑटोमोबाइलों के वर्गीकरण को समझाइये ।

Explain classification of automobiles.

(ii) पारम्परिक प्रकार की कल के ले-आउट को समझाइये ।

Explain layout of conventional type vehicle.

(6×2)

3. (i) गाड़ी में सस्पेंशन का क्या उद्देश्य है ? स्वतंत्र प्रकार की सस्पेंशन प्रणाली को समझाइये ।

What is the purpose of suspension in vehicle ? Explain the independent type suspension system.

(ii) आदर्श स्टीयरिंग क्या होता है ? आदर्श स्टीयरिंग की मूल शर्त के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये ।

What is correct steering ? Derive an expression for basic condition of correct steering.

(6×2)

4. (i) टैंडम मास्टर सिलिण्डर की संरचना एवं कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।

Explain the construction and working of Tandem master cylinder with figure.

(ii) द्रव चालित ब्रेक प्रणाली की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।

Explain the construction and working of hydraulic braking system.

(6×2)

5. (i) विभिन्न प्रकार के टायरों की संरचना को समझाइये ।

Explain the construction of various type of Tyres.

(ii) टायरों के जीवनकाल को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों को समझाइये ।

Explain the various factors affecting the life of tyres.

(6×2)

6. (i) किन्हीं दो प्रकार के स्टीयरिंग गियर बॉक्सों की संरचना एवं कार्यप्रणाली को समझाइये ।

Explain the construction and working of any two type of steering gear boxes.

(ii) बहुप्लेट क्लच की संरचना एवं कार्यप्रणाली को सचित्र समझाइये ।

Explain construction and working of a multiplate clutch with figure.

(6×2)

7. (i) गाड़ियों में फ्रेम विहीन संरचना को सचित्र समझाइये ।

Explain the frameless construction in vehicles with figure.

(ii) ऐंट नली चालन को समझाइये ।

Explain torsion tube drive.

(6×2)

8. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन को समझाइये :

Explain any **three** of the following :

(i) चैसिस

Chassis

(ii) स्थिर मैश गियर बॉक्स

Constant mesh gear box

(iii) वाहन के शक्ति संचरण प्रणाली के मुख्य भागों के कार्य

Functions of main components of power transmission system of vehicle

(iv) वाहन के बॉडी की मुख्य विशेषताएँ

Main features of body of vehicle.

(4×3)