

ऑटोमोबाईल इंजन में व्यवहृत विभिन्न प्रकार के इंधन का संक्षिप्त वर्णन करें। प्रत्येक का विशिष्ट उदाहरण दें।

OR(अथवा)

Discuss in brief various types of combustion chambers for automotive diesel engines.

ऑटोमोटिव डीजल इंजन के लिये विभिन्न प्रकार के कम्बसन चैम्बर का संक्षिप्त वर्णन करें।

8. Explain with neat sketch the construction of electronically controlled diesel injection pump.

6

साफ रेखा चित्र की सहायता से इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रित डीजल इंजेक्सन पम्प की बनावट का वर्णन करें।

OR(अथवा)

What do you mean by injection pump timing ? Describe in brief.

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem -V-Mech (Auto)

Adv. Auto. Engine.

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।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options :
1x20=20

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

- (i) Maximum combustion pressure in a car petrol engine is about.

- (a) 6 KPa
(b) 60 KPa
(c) 6 MPa
(d) 60 MPa

- (ii) पेट्रोल कार इंजन में अधिकतम ज्वलन दबाव

लगभग होता है ।।

(अ) 6 किलो पास्कल

(ब) 60 किलो पास्कल

(स) 6 मेगा पास्कल

(द) 60 मेगा पास्कल

- (ii) Doubling the cylinder diameter of an engine could give power output, which is times the original value.

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 8

7. Describe in brief various types of fuels for automotive engines. Give specific examples in each case.

6

Answer all Five Questions.

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।

6 x 5 = 30

GROUP - C

- Describe in brief the positive crank case ventilation (PCV) system.
यांत्रिक कैंक केश वेन्टीलेशन (पी सी वी) प्रणाली का संक्षिप्त वर्णन करें ।

OR(अथवा)

6. Explain European emission standards in brief.
यूरोपियन इमीशन स्टैंडर्ड्स की संक्षिप्त व्याख्या करें ।

4

4. Write brief note on cetane number of fuel.

4

इंधन के सिटैन नम्बर पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।

OR(अथवा)

What are the advantages of common rail direct injection (CRDI) system?

कॉमन रेल डायरेक्ट इंजेक्सन (सी आर डी आई) प्रणाली के क्या लाभ हैं ?

5. What is Common Rail Direct Injection (CRDI) technology ? Explain in brief.

4

कॉमन रेल डायरेक्ट इंजेक्सन (सी आर डी आई) प्रावैधिकी क्या है ?

OR(अथवा)

What are differences between Euro 3 and Euro 4 engines ?

यूरो 3 एवं यूरो 4 इंजन में क्या अन्तर है ?

(ii) किसी इंजन के व्यास को दोगुना करने पर प्राप्त शक्ति मूल मान के गुणा हो सकता है।

(अ) 2

(ब) 3

(स) 4

(द) 8

(iii) The calorific value of gasoline is about

(a) 45 J/kg

(b) 45 KJ/kg

(c) 45 MJ/kg

(d) 45 GJ/kg

(iii) गैसोलिन का कलॉरिफिक मान लगभग होता है।

(अ) 45 जूल प्रति किलोग्राम

(ब) 45 किलोजूल प्रति किलोग्राम

(स) 45 मेगाजूल प्रति किलोग्राम

(द) 45 गिगाजूल प्रति किलोग्राम

(iv) The octane number of iso-octane is

(a) 0

(b) 10

(c) 80

(d) 100

GROUP B

Answer all Five Questions.

4 x 5 = 20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. What is petrol ? Discuss its properties.

4

पेट्रोल क्या है ? इसके गुणों की विवेचना करें।

OR(अथवा)

Write down the properties of C.I. engine fuel.

कम्प्रीशन इन्जिन के इंधन के गुणों को लिखें।

3. Describe in brief the phenomenon of combustion in spark ignition engine.

4

स्पाक इन्जिन इंधन में प्रचलन प्रक्रिया का

संक्षिप्त वर्णन करें।

OR(अथवा)

Describe briefly the various theories of detonation.

दिलोशन के विभिन्न सिद्धांतों का संक्षिप्त वर्णन

करें।

P.T.O

(iv) आइसो-ऑक्टन का ऑक्टन नम्बर.....

होता है

(अ) 0

(ब) 10

(घ) 80

(द) 100

(v) One effect of detonation is

(a) Delay in ignition

(b) Interruption in lubrication

(c) Loss of power

(d) Deterioration in the quality of air-fuel

mixture

(vi) दिलोशन का एक प्रभाव

होता है।

(अ) इन्जिन में विरम

(ब) स्पीड में बाधा

(घ) शक्ति में ह्रास

(द) वायु-इंधन मिश्रण के गुणवत्ता में ह्रास

(vii) An indication of ignition quality of a diesel

fuel is given by.

(a) Detonation

(b) Octane number

(c) Pre-ignition

(d) Cetane number

- (xx) is collected during engine start up time, when the catalytic converter is cold, and then later on released back into exhaust flow when the converter is hot.
- (a) HC
 (b) CO
 (c) CO₂
 (d) H₂O
- (xx) इंजन के स्टार्टिंग समय के दौरान जमा होता है जब कैटलायटिक कंवर्टर ठण्डा होता है, और वाद में जब कंवर्टर गर्म होता है तो निष्कासित गैस की प्रवाह में उन्मुक्त कर दिया जाता है।
- (अ) हाइड्रोकार्बन
 (ब) कार्बन मोनोऑक्साईड
 (स) कार्बन डायऑक्साईड
 (द) जल

- (vi) डीजल इंधन के इग्नीशन गुणवक्ता के द्वारा इंगित किया जाता है।
- (अ) डिटोनेशन
 (ब) ऑक्टेन नम्बर
 (स) प्री-इगनिशन
 (द) सीटेन नम्बर
- (vii) Apart from hydrocarbons, the main pollutants in the engine exhaust are.
- (a) CO and CO₂
 (b) CO₂ and NO_x
 (c) CO and NO_x
 (d) CO₂ and H₂O
- (vii) इंजन से निष्कासित गैस में हाइड्रोकार्बन के अलावा प्रदूषक होते हैं।
- (अ) कार्बन मोनोऑक्साईट एवं कार्बन डायऑक्साईड
 (ब) कार्बन डायऑक्साईड एवं नाइट्रोजन ऑक्साईड
 (स) कार्बन मोनोऑक्साईड एवं नाइट्रोजन ऑक्साईट
 (द) कार्बन डायऑक्साईड एवं जल
- (viii) The maximum allowable hydrocarbons in the car emission are approximately.
- (a) 10 ppm
 (b) 100 ppm
 (c) 1000 ppm
 (d) 5000 ppm

- (xviii) In a diesel engine, the fuel is ignited by .
 (a) Spark
 (b) Injected fuel
 (c) Heat resulting from compressed air in cylinder
 (d) None of the above
- (xviii) डीजल इंजन में ईंधन को द्वारा प्रज्वलित किया जाता है ।
 (अ) स्पार्क
 (ब) इंजेक्टर द्वारा प्रदान
 (स) संपीड़ित हवा की गर्मी
 (द) उपर्यक्त में से कोई नहीं
- (xix) The ratio of indicated thermal efficiency to the corresponding air standard cycle efficiency is called
 (a) Thermal efficiency
 (b) Efficiency ratio
 (c) Relative efficiency
 (d) None of these
- (xix) वायु स्टैंडर्ड साइकिल दक्षता एवं उष्ण दक्षता के अनुपात को कहा जाता है ।
 (अ) उष्ण अनुपात
 (ब) दक्षता अनुपात
 (स) साक्ष्य दक्षता
 (द) उपर्यक्त में से कोई नहीं

- (viii) कार में निष्कारित गैस में आधिकारिक स्वीकृत हाइड्रोजन की मात्रा लगभग होती है ।
 (अ) 10 पीपीएम
 (ब) 100 पीपीएम
 (स) 1000 पीपीएम
 (द) 5000 पीपीएम
- (ix) The catalyst used in the converter for oxidising HC and CO is.
 (a) Copper
 (b) Charcoal
 (c) Radium
 (d) Platinum
- (ix) हाइड्रोजन एवं कार्बन मोनोऑक्साइड के ऑक्सीकरण के लिये कन्वर्टर में व्यवहृत उत्प्रेरक होता है ।
 (अ) कॉपर
 (ब) चारकोल
 (स) रेडियम
 (द) प्लैटिनम

- (xvi) If one or more nozzles are not spraying correctly, then occurs.
 (a) Dripping
 (b) Misfiring
 (c) Cold firing
 (d) None of the above
- (xvi) यदि एक या ज्यादा नोजल छिड़काव सुचारु रूप से नहीं कर रहा हो तो होती है।
 (अ) ड्रीपिंग
 (ब) मिस फायरिंग
 (स) कोल्ड फायरिंग
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
- (xvii) The thermal efficiency of spark ignition engine is that of compression ignition engine
 (a) More than
 (b) Less than
 (c) Equal to
 (d) None of the above
- (xvii) कम्प्रेसन इग्नीशन इंजन की तुलना में स्पार्क इग्नीशन इंजन की दक्षता होती है।
 (अ) ज्यादा
 (ब) कम
 (स) बराबर
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

- (x) The air fuel ratio required for the efficient operation of a three-way converter is approximately.
 (a) 5 : 1
 (b) 10 : 1
 (c) 15 : 1
 (d) 20 : 1
- (x) तीन-रास्ता कनवर्टर के दक्षतापूर्ण संचालन के लिये वायु-इंधन का वांछित अनुपात लगभग होता है।
 (अ) 5 : 1
 (ब) 10 : 1
 (स) 15 : 1
 (द) 20 : 1
- (xi) is sprayed into the combustion chamber in a finely atomized particles.
 (a) Air
 (b) Fuel (Diesel)
 (c) Water
 (d) None of these
- (xi) प्रज्वलन चैम्बर में का छिड़काव परमाणुकृत सूक्ष्म कण के रूप में किया जाता है।
 (अ) वायु
 (ब) इंधन (डीजल)
 (स) जल
 (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

1633502	9	NT5057	(xiv) Types of multi-point fuel injection system are	(a) Port injection	(b) Throttle body injection	(c) Both (a) and (b)	(d) None of the above
1633502	8	NT5057	(xii) is done by forcing the fuel to small orifice under high pressure.	(a) Vacuum	(b) Atomization	(c) Carburation	(d) None of the above
			(xiii) In an Electronic Fuel Injection, the maintenance cost is	(a) Low	(b) High	(c) (a) and (b) both	(d) None of the above
			(xiv) मल्टी-पॉइंट फ्यूल इंजेक्शन प्रणाली का प्रकार	(अ) पोर्ट इंजेक्शन	(ब) थ्रॉटल बडी इंजेक्शन	(स) एंव (ब) दोनों	(द) उपरोक्त में से कोई नहीं
			(xv) EFI system can achieve	(a) Proper injection timing	(b) Proper injection quantity	(c) Proper injection pressure	(d) All of the above
			(xv) ईंधन प्रणाली प्राप्त कर सकती है।	(अ) सही इंजेक्शन टाइमिंग	(ब) सही इंजेक्शन मात्रा	(स) सही इंजेक्शन प्रेशर	(द) उपरोक्त सभी
			(xvi) इलेक्ट्रॉनिक फ्यूल इंजेक्टर में आरक्षण होता है।	(अ) कम	(ब) ज्यादा	(स) एंव (ब) दोनों	(द) उपरोक्त में से कोई नहीं

इंजेक्शन पम्प टाइमिंग से आप क्या समझते हैं?
संक्षिप्त वर्णन करें।

9. Differentiate between MPFI and TBI system.

6

एम.पी.एफ.आई. एवं टी.बी.आई. प्रणाली में अन्तर
लिखें।

OR(अथवा)

Write short notes on any two of the following :_

- (i) Spark advance control
- (ii) Idle speed control
- (iii) Fuel injection control

निम्नांकित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी
लिखें :-

- (i) स्पार्क एडवान्स कन्ट्रोल
- (ii) आइडल स्पीड कन्ट्रोल
- (iii) फ्यूल इंजेक्सन कन्ट्रोल

10. What do you understand by port fuel injection
system ? Explain in brief.

6

P.T.O

इंजेक्शन पम्प टाइमिंग से आप क्या समझते हैं?
संक्षिप्त वर्णन करें।

9. Differentiate between MPFI and TBI system.

6

एम.पी.एफ.आई. एवं टी.बी.आई. प्रणाली में अन्तर
लिखें।

OR(अथवा)

Write short notes on any two of the following :_

- (i) Spark advance control
- (ii) Idle speed control
- (iii) Fuel injection control

निम्नांकित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी
लिखें :-

- (i) स्पार्क एडवान्स कन्ट्रोल
- (ii) आइडल स्पीड कन्ट्रोल
- (iii) फ्यूल इंजेक्सन कन्ट्रोल

10. What do you understand by port fuel injection
system ? Explain in brief.

6

P.T.O

पेट प्रयुक्त इन्जिन प्रणाली से आप क्या समझते हैं ? संक्षिप्त वर्णन करें।

OR(अथवा)

Differentiate between diesel and gasoline emission. जीवाणु एवं गैसोलीन इंधन में अंतर लिखें।

11. Write short notes on :-
(i) Bharat stage 4
(ii) Euro 4

6

निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :-
(i) भारत स्टेज 4
(ii) यूरो 4

OR(अथवा)

What are the methods of improving fuel economy? Describe in brief.

प्रयुक्त ईंधन (कम खपत) करने के क्या तरीके हैं ? संक्षिप्त विवरण दें।

पेट प्रयुक्त इन्जिन प्रणाली से आप क्या समझते हैं ? संक्षिप्त वर्णन करें।

OR(अथवा)

Differentiate between diesel and gasoline emission. जीवाणु एवं गैसोलीन इंधन में अंतर लिखें।

11. Write short notes on :-
(i) Bharat stage 4
(ii) Euro 4

6

निम्नांकित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :-
(i) भारत स्टेज 4
(ii) यूरो 4

OR(अथवा)

What are the methods of improving fuel economy? Describe in brief.

प्रयुक्त ईंधन (कम खपत) करने के क्या तरीके हैं ? संक्षिप्त विवरण दें।
