

HI-TECH INSTITUTE GHAZIABAD (1075)

AUTOMOBILE ENGINEERING

Time: 2.30 Hours]

[Maximum Marks: 50]

NOTES:

- i) Attempt all questions. Attempt any two parts of each question.
- ii) Students are advised to specially check the Numerical Data of question paper in both versions. If there is any difference in Hindi Translation of any question, the students should answer the question according to the English version.
- iii) Use of pager and Mobile Phone by the students is not allowed.

- Q1) a)** Name various brands of Automobile in India and their famous Automobiles manufactured with place of Industry you have written.
- b)** What do you understand by front wheel drive and four-wheel drive. State main points of difference between them.
- c)** What are the main functions of Clutch? Name few different types frictional material used in Clutch. What is the property of good clutch.
- Q2) a)** Differentiate between **Overdrive** and **Underdrive**. With the help of suitable diagram explain construction and working of any one of them in brief.
- b)** With the help of good diagram write the construction and working of **Torque Converter**. How it is different from **Fluid Coupling**.
- c)** Write the names of various types of Rear Axle. Explain any one of them with the help of neat diagram. Write the names of different Forces experienced by the Rear Axle.
- Q3) a)** With the help of neat sketch, describe in brief following types of Steering Gears: - (i) Worm and Sector steering gear & (ii) Rack and pinion steering gear.
- b)** Explain the working of self-energizing brakes and air brake with suitable diagram.
- c)** What do you mean by understeering and oversteering? Explain in brief with the help of neat sketch.
- Q4) a)** What are the main functions of suspension system? Name few of them. Describe in brief leaf spring suspension system with the help of diagram.
- b)** What is the difference between air suspension and hydraulic suspension system, explain with suitable diagram with advantages.
- c)** With the help of neat sketch explain construction and working of Lead Acid Battery, also write the chemical reaction of charging and discharging of such battery.
- Q5) a)** What do you mean be ampere-hour battery rating method. Describe also briefly the different method of battery testing and battery rating.
- b)** What is the difference between Euro-I; Euro-II and BS-I; BS-II emission norms for Automobile Vehicles. Explain in brief. Name few Automobiles which have BS-VI emission norms in India.

- c) What do you mean by "Catalytic Converter"? Differentiate between 2-way and 3-way catalytic converter.

HI-TECH INSTITUTE GHAZIABAD (1075)

AUTOMOBILE ENGINEERING (ऑटोमोबाइल इंजीनियरिंग)

(हिंदी अनुवाद)

[समय: 2.30 Hours]

[अधिकतम अंक: 50]

(Notes) टिप्पणियाँ:

- सभी प्रश्नों का प्रयास करें। प्रत्येक प्रश्न के किन्हीं दो भागों को हल करें।
- छात्रों को सलाह दी जाती है कि वे दोनों संस्करणों में प्रश्न पत्र के संख्यात्मक डेटा की विशेष रूप से जांच करें। यदि किसी प्रश्न के हिंदी अनुवाद में कोई अंतर है तो छात्रों को अंग्रेजी संस्करण के अनुसार प्रश्न का उत्तर देना चाहिए।
- छात्रों द्वारा पेजर और मोबाइल फोन के उपयोग की अनुमति नहीं है।

- Q1) a) भारत में ऑटोमोबाइल के विभिन्न ब्रांडों और उनसे निर्मित प्रसिद्ध ऑटोमोबाइल के नाम बताइए उद्योग का स्थान आपने लिखा है।
- b) फ्रंट व्हील ड्राइव और फोर-व्हील ड्राइव से आप क्या समझते हैं? इनके बीच अंतर के मुख्य बिंदु बताइये।
- c) क्लच के मुख्य कार्य क्या हैं? क्लच में प्रयुक्त कुछ विभिन्न प्रकार की घर्षण सामग्री के नाम बताइए। अच्छे क्लच का गुण क्या है?
- Q2) a) ओवरड्राइव और अंडरड्राइव के बीच अंतर बताएं। उपयुक्त चित्र की सहायता से उनमें से किसी एक के निर्माण और कार्यप्रणाली को संक्षेप में समझाइये।
- b) अच्छे आरेख की सहायता से टॉर्क कन्वर्टर की संरचना एवं कार्यप्रणाली लिखिए। यह द्रव युग्मन से किस प्रकार भिन्न है?
- c) विभिन्न प्रकार के रियर एक्सल के नाम लिखिए। इनमें से किसी एक को नीट आरेख की सहायता से समझाइए, रियर एक्सल द्वारा अनुभव किए गए विभिन्न बलों के नाम लिखें।
- Q3) a) स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से निम्नलिखित प्रकार के स्टीयरिंग गियर का संक्षेप में वर्णन करें: - (i) वर्म और सेक्टर स्टीयरिंग गियर और (ii) रैक और पिनियन स्टीयरिंग गियर।
- b) स्व-ऊर्जावान ब्रेक और एयर ब्रेक की कार्यप्रणाली को उपयुक्त चित्र के साथ समझाइए।
- c) अंडरस्टीयरिंग और ओवरस्टीयरिंग से आपका क्या मतलब है? स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से संक्षेप में समझाइये।
- Q4) a) निलंबन प्रणाली के मुख्य कार्य क्या हैं? उनमें से कुछ के नाम बताएं। संक्षिप्त पन्ने में वर्णन करें आरेख की सहायता से स्प्रिंग सस्पेंशन प्रणाली।
- b) फायदे के साथ उपयुक्त आरेख के साथ एयर सस्पेंशन और हाइड्रोलिक सस्पेंशन सिस्टम के बीच क्या अंतर है।

- c) स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से लेड एसिड बैटरी की संरचना और कार्यप्रणाली को समझाइए, ऐसी बैटरी की चार्जिंग और डिस्चार्जिंग की रासायनिक प्रतिक्रिया भी लिखिए।
- Q5) a) एम्पीयर-घंटा बैटरी रेटिंग विधि से आपका क्या तात्पर्य है? की विभिन्न विधियों का भी संक्षेप में वर्णन करें बैटरी परीक्षण और बैटरी रेटिंग।
- b) यूरो-I में क्या अंतर है; यूरो-II और BS-I; ऑटोमोबाइल वाहनों के लिए बीएस-II उत्सर्जन मानदंड। संक्षेप में समझाइये। भारत में BS-VI उत्सर्जन मानदंड वाले कुछ ऑटोमोबाइल के नाम बताइए
- c) "कैटेलिटिक कन्वर्टर" से आपका क्या तात्पर्य है? 2-वे और 3-वे कैटेलिटिक कनवर्टर के बीच अंतर बताएं।

AUTOMOBILE ENGINEERING _ MODEL PAPER _ 2 _ B. D. KAUSHIK