Code No. : 2078

BASICS OF MECHANICAL AND ELECTRICAL ENGG.

Time : 2.30 Hours] [Maximum Marks : 50
[Minimum Marks : 17

NOTES :

i) Attempt all Questions. Attempt any two parts from 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) Define solidification point, flash point and flame point of a liquid fuel?

b) Define Zeroth law of thermodynamics and explain its application.

c) Write short note on Hydel and Wind energy?

[2 × 5 = 10]

Q2) a) Describe the function and uses of couplings and clutches?

b) Explain Helical spring in detail with a neat sketch.

c) What is Wet sump and Dry sump system of lubrication? Explain with illustration.

[2 × 5 = 10]

Q3) a) Define Kirchhoff's current law? Explain it in brief.

b) Define Thevenin's theorem for DC circuit. Explain it in brief with example.

c) Differentiate between EMF and potential difference?

[2 × 5 = 10]

Q4) a) Define Faraday's law of electromagnetic induction? Explain it in detail.

b) Explain with sketch the charging methods used for lead acid batteries?

c) What is the difference between AC and DC? Explain with an example.

[2 × 5 = 10]

Q5) a) Define (i) Susceptance (ii) Admittance and give their SI units?

b) Draw elementary block diagram of Thermal Power station and explain in brief.

c) Draw the wiring diagram of a two room house with verandah.

[2 × 5 = 10]

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न में से कोई दो भाग हल करें ।

प्र.1) अ) गलन ईंधन का ठोस बिंदु (Solidification Point) फ्लैश पॉइंट और फ्लेश पॉइंट परिभाषित करें?

ब) ऊष्मागतिकी के शून्य कानून (Zeroth Law of thermodynamics) की परिभाषा लिखिये तथा इसकी प्रासंगिकता को समझाइये ।

स) हाइड्रल और पवन ऊर्जा पर संक्षिप्त नोट लिखें?

[2 × 5 = 10]

प्र.2) अ) जावलिन और गल्लच के कार्य व उपयोगों का वर्णन करें?

ब) हेलिकल स्प्रिंग (Helical Spring) को सचित्र विस्तार से समझाइऐ ।

स) स्नेहन (Lubrication) की गीली पात्र (Wet Sump) और सूखी पात्र (Dry Sump) से क्या तात्पर्य है? उदाहरण सहित समझाइये ।

[2 × 5 = 10]

प्र.3) अ) विद्युत के किरचांफ सिद्धान्त (Kirchhoff's Current Law) की परिभाषा लिखें तथा संक्षेप में समझायें ।

ब) D.C. सर्किट के लिए थेवेनिन प्रमेय (Thevenin's theorem) की परिभाषा लिखे तथा उदाहरण सहित समझाएं ।

स) इलेक्ट्रोमोटिव (EMF) और पोटेंशियल अंतर (Potential difference) के बीच अंतर समझाइये ।

[2 × 5 = 10]

प्र.4) अ) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के फैराडे के नियम (Faraday's Law of electromagnetic induction) परिभाषा लिखिये तथा उदाहरण सहित संक्षिप्त में समझाइये ।

ब) लेड एसिड (lead acid) बैटरी के लिए उपयोग किए जाने वाली चार्जिंग विधि को सचित्र समझाइये ।

स) AC और DC में क्या अंतर है? उदाहरण सहित समझाइए ।

[2 × 5 = 10]

प्र.5) अ) परिभाषित करें (i) सुसेप्टेंस (Susceptance) (ii) एडमिटेंस (Admittance) और इनकी SI इकाइयाँ (units) लिखें ।

ब) थर्मल पावर स्टेशन (Thermal Power Station) का प्राथमिक ब्लॉक चित्र (elementary block diagram) बनाएं तथा संक्षेप में समझाइये ।

स) घटकों सहित दो कक्ष के एक घर की वायरिंग का चित्र बनाएँ ।

[2 × 5 = 10]