

STEEL STRUCTURE DRAWING

[Maximum Marks : 50]

Time : 3:00 Hours]

NOTES:

- Attempt all questions.
- 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.
- Use of Pager and Mobile Phone by the students is not allowed.
- Use of Steel Table and IS Code is allowed.
- Assume suitable data if missing.

[1 × 12.5 = 12.5]

Q1) Answer any one part of the following:

- Draw the front elevation, sectional plan and section of a plate girder from the following design data:
 Span of plate girder - 10 m
 Web plate - 1250 mm × 8mm
 Flange angles - 2-ISA 150 mm × 115 mm × 8mm
 Bearing plate - 300 mm × 400 mm × 12mm
 End bearing stiffeners - ISA 150 mm × 115 mm × 8 mm
 Intermediate stiffeners - ISA 100 × 75 × 8 mm @ 1000 mm c/c.
 Flange plates - 400 mm × 10mm (2 Nos. one each at top and bottom).
- Draw the various components of plate girder with a neat sketch.

Q2) Answer any one part of the following:

[1 × 12.5 = 12.5]

- Draw front and side elevation of a seated connection of a beam to the flange of a column from the following data:
 Column - ISHB 300 (a) 576.8 N/m
 Beam - ISMB 225 (a) 306.1 N/m
 Seat angle - ISA 100 mm × 75mm × 12 mm
 Top cleat angle - ISA 90 mm × 90 mm × 8mm
 Diameter of rivet - 20 mm
- Draw front and side elevation of a framed beam to beam connection from the following data:
 Main Beam - ISWB 400 (a) 654.3 N/m
 Secondary Beam - ISLB 250 (a) 273.7 N/m
 Web cleat angles - 2-ISA 80 × 80 × 8 mm
 Diameter of rivet - 20 mm

Q.3) Answer any one part of the following:

- a) Draw the front and side elevation of a splicing arrangement of a column ISHB 250 @ 500.3 N/m, cover plate 150 × 220 × 20 mm and diameter of rivet is 20 mm.
- b) Draw a suitable scale plan, front elevation and side elevation of a column base from the following data:
 Column: ISHB 250 @ 500.3 N/m
 Base plate: 700 mm × 600 mm × 20 mm
 Web cleat angles: 2-ISA 150 × 100 × 10 mm
 Flange cleat angles: 2-ISA 100 × 100 × 10 mm
 Holding down bolts: 18 mm diameter, 350 mm long with 100 × 100 × 10 mm Anchor Plate
 R.C. Base slab: 900 mm × 800 mm × 300 mm

11 × 12.5 =

Q.4) Answer any one part of the following:

- a) Draw to a suitable scale the roof joint for a steel roof truss from the data:
 Principal rafter: 2-ISA 60 × 60 × 6 mm
 Remont chord: 1-ISA 60 × 60 × 6 mm
 Deck plate (concrete concrete block): 400 mm × 400 mm × 12 mm
 Rag Bolt: 4 Nos. × 180
 Shoe angle: 2-ISA 80 × 80 × 8 mm
 Gusset plate: 8 mm thickness
 Thickness of wall: 400 mm
 Diameter of rivet: 18 mm
- b) Draw any five rolled sections (steel) can be used in roof truss.

(हिन्दी अनुवाद)

नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

- ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि ये प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सम्बलित अंकनों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनु-
 किसी प्रश्न में किसी प्रकार की गड़बड़ है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
- iii) परीक्षार्थियों द्वारा पेंसिल और मोचाइल पेंसिल का प्रयोग अनुमत्त नहीं है।
- iv) स्टील रोल और IS कोड के उपयोग की अनुमति है।
- v) उपयुक्त अंकनों की याद अनुपलब्ध हों, मान लें।

11 × 12.5 = 1

प्र. 1) निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।

- a) निम्नलिखित डिजाइन डेटा से सामने की ऊँचाई अनुभागीय योजना और प्लेट गर्डर के अनुभाग बनाएं।

प्लेट गर्डर की अवधि = 10 m

वेब प्लेट = 1250 mm × 8 mm

निकला हुआ किनारा जोड़ा = 2-ISA 150 mm × 115 mm × 8 mm

अंतर प्लेट = 300 mm × 400 mm × 12 mm

ग्रेड वेयरिंग स्ट्रिप्स = ISA 150 mm × 115 mm × 8 mm

इंटरमीडिएट स्ट्रिप्स = ISA 100 × 75 × 8 mm @ 1000 mm c/c.

निकला हुआ किनारा

प्लेट्स = 400 mm × 10 mm - 2 Nos. (ऊपर और नीचे एक-एक)

- b) प्लेट गर्डर के विभिन्न घटकों को एक स्वच्छ रेखाचित्र से खींचिए।

प्र.2) निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।

- अ) एक बीम के बड़े कनेक्शन के सामने और किनारे की ऊंचाई का एक प्रोपोज के निकला हुआ किनारा के लिए निम्नलिखित डेटा दिया :
 कॉलम - ISHB 300 @ 576.8 N/m
 बीम - ISMB 225 @ 306.4 N/m

सीट कोण - ISA 100 mm × 75 mm × 12 mm

शीर्ष ब्लैट कोण - ISA 90 mm × 90 mm × 8 mm

कीलक का व्यास - 20 mm

- ब) निम्नलिखित डेटा से बीम कनेक्शन के लिए क्रम क्रम क्रम सामने और किनारे की ऊंचाई बनाएं :

मुख्य बीम - ISWB 400 @ 654.3 N/m

माध्यमिक बीम - ISLB 250 @ 273.7 N/m

वेब ब्लैट एंगल्स - 2-ISA 80 × 80 × 8 mm

कीलक का व्यास - 20 mm

प्र.3) निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।

- अ) कॉलम ISHB 250 @ 500.3 N/m कवर प्लेट 380 × 220 × 20 mm और कीलक के व्यास 20 mm की एक रिजलिंग व्यवस्था के सामने और किनारे की ऊंचाई बनाएं।

- ब) निम्नलिखित आकड़ों से एक उपयुक्त पैमाने की योजना बनाएं, स्लेब आधार के पार्श्व ड्राफ्ट के सामने की ऊंचाई :

कॉलम - ISHB 350 @ 710.2 N/m

वेब प्लेट - 700 mm × 600 mm × 20 mm

वेब ब्लैट एंगल्स - 2-ISA 100 × 100 × 10 mm

निकला हुआ किनारा ब्लैट कोण - 2-ISA 100 × 100 × 10 mm

होल ड्राउन बोल्ट्स - 18 mm - व्यास 350 mm - लंबे 100 × 100 × 10 mm - प्लेट प्लेट के साथ

कंक्रीट वेब स्लैब - 900 mm × 800 mm × 500 mm

प्र.4) निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दें।

- अ) निम्न डेटा से स्टील स्फ ट्रस के लिए पिर के अंगूठे के जोड़ की उपयुक्त पैमाने पर बनाएं :

प्रिंसिपल गफ्ट - 2-ISA 60 × 60 × 6 mm

निचला तार - 2-ISA 60 × 60 × 6 mm

वेब प्लेट (सीमेंट कंक्रीट ब्लॉक) - 300 mm × 400 mm × 12 mm

रा प्लेट - 4 Nos. - 18

गु एंगल - 2-ISA 80 × 80 × 8 mm

गसट प्लेट - 8 mm मोटाई

दीवार की मोटाई - 400 mm

गिबट्स का व्यास - 18 mm

- ब) स्फ ट्रस में उपयोग किए जा सकने वाले किन्हीं पाँच मोल्ड अनुभागों (स्टीन) को बनाएं।

