

STEEL STRUCTURE DRAWING

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 50

Notes: (i) Attempt all the questions.

(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.

Q.1. Answer **any one** part of the following :

[1×12.5=12.5]

(a) Draw front view and side view of a framed connection of a beam with that of a flange of a column with the following data :

Column = ISHB 300 @ 576.8 N/m

Beam = ISLB 250 @ 273.7 N/m

Cleat angle = 2-ISA 90×90×8mm

Use 20 mm diameter rivets both on web of the beam and flange of column.

(b) Draw to a suitable scale the front and side elevations of seated beam to beam connection Using the following given data :

(i) Main beam = ISMB 500 @ 852.5 N/m

(ii) Secondary Beam = ISMB 250 @ 365.9 N/m

(iii) Seat angle = ISA 100×90×10mm

(iv) Top cleat angle = ISA 80×80×10mm

Nominal diameter of rivets = 20mm

Q.2. Answer **any one** part of the following :

[1×12.5=12.5]

(a) Draw the front and side elevation of splicing arrangement of two column of unequal sizes from the following data :

(i) Lower column ISHB 350 @ 661.2 N/m

(ii) Upper column ISHB 300 @ 618 N/m

(iii) Thickness of packing plates = 25mm

(iv) Size of cover plate = 400mm×250mm×25mm

(v) Size of distribution plate = 350mm×250mm×20mm

(vi) Cleat angle = ISA 75×75×8mm

(vii) Nominal diameter of rivets = 20mm

(b) Draw the front view of a ridge joint of a roof truss showing all details including gusset plate, ridge sheet, A.C. covering sheet, rivets and cleats as follows :

(i) Principal rafter = 2ISA 55×55×6mm inclined at 30° to horizontal.

(ii) Inclined ties meeting at ridge = 1- ISA 55×55×6mm at 60° to horizontal

(iii) Cleats = ISA 100×75×6mm

- (iv) Purlins - ISA 50×50×5mm
- (v) Gusset plate - 6mm thick
- (vi) Rivets - 20mm diameter

[1×12.5=12.5]

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

- (a) Draw the plan and front elevation and side elevation of a gusseted base stanchion from the following data :

Stanchion - ISHB 350 @ 661.2 N/m

Gusset plate = 15 mm thick

Flange cleats angles - 2 ISA 150×115×8mm

Web cleat angles - 2 ISA 150×115×8mm

Base plate = 800×600×20mm

RCC Base slab - 900×700×400mm

Diameter of rivets = 20mm

Holding down bolts - 18mm-4No Rag bolts.

- (b) Show with neat sketch the web crippling and web buckling of a plate girder.

[1×12.5=12.5]

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

- (a) Draw to a suitable scale the front elevation and cross-sectional of a simple plate girder from the following data :

Clear span - 10m

Web plate = 800mm×12mm

Bearing plate = 200mm×250mm×20mm

Depth over angles - 810mm

Flange angle - 2ISA 80mm×80mm×8mm

Top and bottom cover - 200mm×12mm

Size of concrete block - 300×200×200mm

Expansion gap - 12mm

- (b) Draw the front elevations and other details of a joint in simple Fink roof truss by selecting suitable elements.

----- X -----

STEEL STRUCTURE DRAWING

Time Allowed : 3:00 Hours

Maximum Marks : 50

- नोट : (i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।
(ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में संख्यात्मक आँकड़ों का विशेष रूप से मिलान कर लें। यदि हिन्दी अनुवाद के किसी प्रश्न में किसी प्रकार की भिन्नता है, तो परीक्षार्थी अंग्रेजी अनुवाद के अनुसार प्रश्न का उत्तर दें।
(iii) विद्यार्थियों को पेजर और मोबाइल फोन के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

प्र.1. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए : [1×12.5=12.5]

- (अ) निम्नलिखित डेटा के साथ एक कॉलम के फ्लैज के साथ बीम के फ्रेमयुक्त कनेक्शन का सामने का और साइड का दृश्य बनाइए :
कॉलम = ISHB 300 @ 576.8 N/m
बीम = ISLB 250 @ 273.7 N/m
क्लीट एंगल - 2ISA 90×90×8mm
बीम के वेब तथा कॉलम के फ्लैज पर 20mm व्यास की रिबेट लगाए।
- (ब) निम्नलिखित दिए गए डाटा का उपयोग करके बीम से बीम का सीटेट कनेक्शन के सामने और साइड का दृश्य बनाइए :
(i) मुख्य बीम = ISMB 500 @ 852.5 N/m
(ii) सेकन्डरी बीम - ISMB 250 @ 365.9 N/m
(iii) सीट एंगल = ISA 100×90×10mm
(iv) टॉप क्लीट एंगल = ISA 80×80×10mm
रिबेट का नॉमिनल व्यास = 20mm

प्र.2. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए : [1×12.5=12.5]

- (अ) निम्नलिखित दिए गए आंकड़ों का उपयोग करते हुए दो असमान कॉलमों के जोड़ का सामने व साइड का दृश्य बनाइए :
(i) नीचे वाला कॉलम ISHB 350 @ 661.2 N/m
(ii) ऊपर वाला कॉलम ISHB 300 @ 618 N/m
(iii) पैकिंग प्लेट की मोटाई = 25mm
(iv) कवर प्लेट का साइज - 400mm×250mm×25mm
(v) डिस्ट्रीब्यूशन प्लेट का साइज - 350mm×250mm×20mm
(vi) क्लीट एंगल - ISA 75×75×8mm
(vii) रिबेट का नॉमिनल व्यास - 20mm
- (ब) दिए गए विवरण से एक रफ ट्रस का गसेट प्लेट, रिज शीट, AC कवरींग शीट, रिबेट और क्लीट सहित रिज जोड़ का सामने का दृश्य खींचे :

- (i) प्रिंसिपल राफ्टर - 2ISA 55×55×6mm जो कि क्षैतिज से 30° डिग्री पर झुका हुआ है।
(ii) रिज पर मिलने वाली झुकी हुई टाई - 1- ISA 55×55×6mm जिसका क्षैतिज के साथ 60 डिग्री का कोण है।
(iii) क्लीट - ISA 100×75×6mm
(iv) परलिन - ISA 50×50×5mm
(v) गसेट प्लेट - 6mm मोटी
(vi) रिबेट - 20mm व्यास

[1×12.5=12.5]

प्र.3. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए :

- (अ) निम्नलिखित डेटा से गसटेड बेस स्टैचियन का ऊपर सामने तथा साइड के दृश्य बनाइए :

स्टैचियन - ISHB 350 @ 661.2 N/m

गसेट प्लेट = 15 mm मोटाई

फ्लैज क्लीट एंगल - 2 ISA 150×115×8mm

वेब क्लीट एंगल - 2 ISA 150×115×8mm

बेस प्लेट = 800×600×20mm

RCC Base slab - 900×700×400mm

रिबेट का व्यास = 20mm

होल्ड डाउन बोल्ट - 18mm-4No रेग बोल्ट

- (ब) एक प्लेट गर्डर में वेब क्रिपलिंग तथा वेब बकलिंग को स्पष्ट चित्र द्वारा दर्शाइए।

[1×12.5=12.5]

प्र.4. निम्नलिखित में से किसी एक भाग का उत्तर दीजिए :

- (अ) एक प्लेट गर्डर का दिए गए आंकड़ों के हिसाब से सामने तथा एक काट का चित्र खींचे :

शुद्ध विस्तार - 10m

वेब प्लेट = 800mm×12mm

बियरिंग प्लेट = 200mm×250mm×20mm

डेप्थ ओवर एंगल - 810mm

लैज एंगल - 2ISA 80mm×80mm×8mm

ऊपर और नीचे कवर - 200mm×12mm

कंक्रीट ब्लॉक साइज - 300×200×200mm

एक्स्पोज़र गैप - 12mm

- (ब) उपयुक्त डाटा तथा सामग्री को मान कर एक फिंक रूफ ट्रस (कैची) के लिए सामने से तथा विवरण सहित एक चित्र खींचिए।

----- X -----