

DESIGN OF STEEL STRUCTURE

Time : 2:30 Hours]

[Maximum Marks : 50

NOTES:

- i) Attempt all questions. All questions carry equal marks.
- 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.
- iv) Use of steel table is permitted.

Q1) Solve any two parts:

[2×5=10]

- a) Write types of riveted joints and explain them.
- b) What do you understand by 'strength of riveted joints'. Explain clearly. Explain efficiency of riveted joints also.
- c) Explain arrangements of rivets in joints.

Q2) Answer any two parts:-

[2×5=10]

- a) What is welded joint. Write types of welded joints and explain them.
- b) Write advantages and disadvantages of welded joints.
- c) Explain design of welded joints.

Q3) Answer any two parts:-

[2×5=10]

- a) What is a roof truss. Write loads that occur on trusses and explain in brief.
- b) Write note on 'spacing of trusses'.
- c) Explain 'Spacing of purlins'.

Q4) One ISLB-350 was used for a beam. the effective span of beam is 3.0 meters. Assuming maximum permissible bending stress 165 N/mm^2 , determine the safe uniformly distributed load for the beam. The beam is partially strained. (10]

Q5) Answer any two parts:-

[2×5=10]

- a) Two plates of 10 mm thickness has been joined by single riveted lap joints of 18 mm diameter rivets. Find the strength of joint pitch is 55 mm. Permissible stresses are assumed as $f_t = 150 \text{ N/mm}^2$, $f_s = 90 \text{ N/mm}^2$ and $f_b = 270 \text{ N/mm}^2$.
- b) Design fillet weld joint to join flat of $140 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$ with the gusset plate. Assume $f_t = 150 \text{ N/mm}^2$ & $f_s = 110 \text{ N/mm}^2$.
- c) Differentiate between lap joint & butt joint.

(हिन्दी अनुवाद)

- नोट : i) सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।
 ii) परीक्षार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे प्रश्न-पत्र के दोनों अनुवादों में सांख्यिकीय 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) परीक्षार्थियों द्वारा पेजर और मोबाइल फोन का प्रयोग अनुमत्य नहीं है।

प्र.1) कोई दो भाग हल करें :

[2×5=10]

- क) रिबेट जोड़ कितने प्रकार के होते हैं, प्रत्येक को स्पष्ट करें।
 ख) रिबेट जोड़ की सामर्थ्य से आप क्या समझते हो, स्पष्ट करें। रिबेट जोड़ की दक्षता को भी समझाये।
 ग) रिबेट जोड़ में रिबेट व्यवस्था को समझाये।

प्र.2) कोई दो भाग हल करें :

[2×5=10]

- क) वेल्डिड जोड़ से क्या समझते हो? वेल्डिड जोड़ कितने प्रकार के होते हैं तथा उन्हें स्पष्ट तथा समझाये।
 ख) वेल्डिड जोड़ के लाभ एवं हानियाँ लिखें।
 ग) वेल्डिड जोड़ों को किस प्रकार अभिकल्पन किया जाता है, समझाये।

प्र.3) किन्हीं दो भागों का उत्तर लिखे :

[2×5=10]

- क) इस्पातिय छत कैंचियों से आप क्या समझते हो? कैंचियों पर आने वाले भार बतलाये तथा सूक्ष्म रूप में समझाये।
 ख) कैंचियों की दूरी पर टिप्पणी करें।
 ग) 'पलिन' की दूरी' को स्पष्ट करें।

प्र.4) धरन के लिए एक ISLB-350 का प्रयोग किया गया। धरन की प्रभावी विस्तृति 3.0 मीटर है। अधिकतम अनुज्ञेय वंकन प्रतिबल का मान 165 N/mm^2 ले लेवे। इन परिस्थितियों में धरन पर सुरक्षित एवं समान बँटा भार ज्ञात करें। धरन पार्श्विक आबद्ध है। [10]

प्र.5) किन्हीं दो भागों को हल करें :

[2×5=10]

- क) 18 मिमी. व्यास की रिबेटों द्वारा दो 10 मि.मी. मोटी प्लेटों को एकल रिबेटिड लेप जोड़ द्वारा जोड़ा गया है। जोड़ की सामर्थ्य ज्ञात करें यदि पिथ 55 मिमी हो। अनुज्ञेय प्रतिबल $f_t = 150 \text{ N/mm}^2$, $f_s = 90 \text{ N/mm}^2$ तथा $f_b = 270 \text{ N/mm}^2$ मान लें।
 ख) $140 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$ के प्लेट को गसेट प्लेट से जोड़ा गया है। जिसमें फिलेट वेल्ड का उपयोग किया गया है, का अभिकल्पन करें। $f_t = 150 \text{ N/mm}^2$, $f_s = 110 \text{ N/mm}^2$ मान लें।
 ग) लेप जोड़ तथा बट जोड़ का अन्तर बताये।

<https://www.bteuponline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से