

Roll No .....

**CE-503 (A) (GS)****B.Tech., V Semester**

Examination, November 2023

**Grading System (GS)****Structural Analysis - II****Time : Three Hours****Maximum Marks : 70****Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

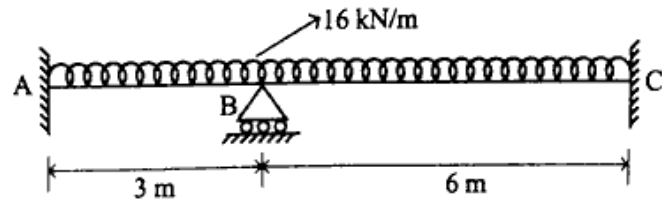
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Analyze the continuous beam shown in Fig.(a) below by the moment distribution method. Draw the bending moment diagram and shear force diagram, the beam is of uniform section.

नीचे चित्र (a) में दिखाए गए निरंतर बीम का क्षण वितरण विधि द्वारा विश्लेषण करें। बंकन आघूर्ण और अपरूपण बल आरेख बनाइए, बीम एकसमान खंड का है।



2. Define the following terms:

- Load Factor
- Plastic Modulus
- Plastic neutral axis
- Relative stiffness
- Distribution Factor
- Factor of Safety

निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें।

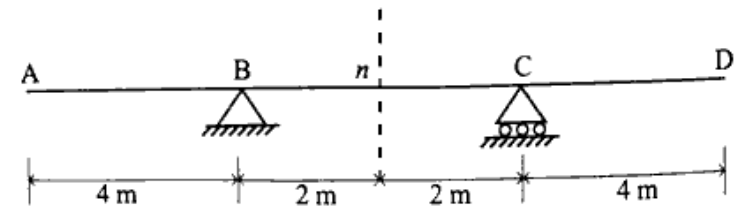
- लोड फैक्टर
- प्लास्टिक मॉड्यूलस
- प्लास्टिक तटस्थ अक्ष
- सापेक्ष कठोरता
- वितरण कारक
- सुरक्षा का कारक

3. Explain influence line diagram for indeterminate structures and Muller Breslau Principle.

अनिश्चित संरचनाओं और मुलर ब्रेस्लाउ सिद्धांत के लिए प्रभाव रेखा आरेख को समझाइए।

4. For the double overhanging beam shown in Figure (a), construct the influence lines for the support reactions at B and C and the shearing force and the bending moment at section n.

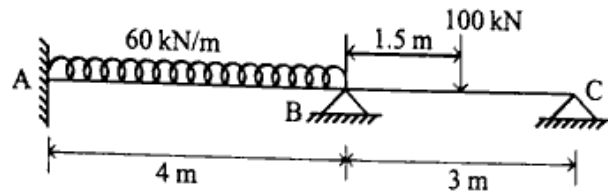
चित्र (a) में दिखाए गए डबल ओवरहैंगिंग बीम के लिए, B और C पर समर्थन प्रतिक्रियाओं और खंड n पर कतरनी बल और झुकने के क्षण के लिए प्रभाव रेखाओं का निर्माण करें।



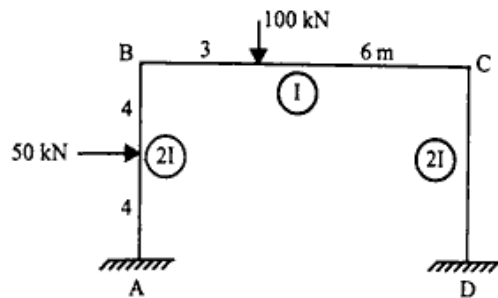
5. A beam of span 8 m is to be designed for an ultimate u.d.l. of 50 kN/m. The beam is simply supported at the ends. Design a suitable I section using plastic theory, assuming  $\sigma_y = 250 \text{ N/mm}^2$ .
6. Analysis the continuous beam shown in figure by flexibility matrix method.

8 मीटर स्पैन की एक बीम को 50 kN/m के अंतिम u.d.l. के लिए डिजाइन किया जाना है। बीम को केवल सिरों पर समर्थित किया गया है।  $\sigma_y = 250 \text{ N/mm}^2$  मानते हुये, प्लास्टिक सिद्धांत का उपयोग करके एक उपयुक्त I अनुभाग डिजाइन करें।

लचीलेपन मैट्रिक्स विधि द्वारा चित्र में दिखाए गए निरंतर बीम का विश्लेषण करें।



7. Calculate the section modulus, plastic modulus and shape factor for a circular body of radius R.
- त्रिज्या R के एक गोलाकार शरीर के लिए खंड मापांक, प्लास्टिक मापांक और आकार कारक की गणना करें।
8. Analyze the given frame and draw the bending moment diagram:
- दिए गए फ्रेम का विश्लेषण करें और बंकन आघूर्ण आरेख बनाइए।



\*\*\*\*\*