

2018

**THEORY OF STRUCTURE**

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

1. (i) विभिन्न जोड़ों की प्रतिक्रियाएँ लिखिए ।

Writes the reactions of various joints.

(ii) मैकाले व द्वि-समाकलन विधि में अन्तर लिखिये ।

Write the difference between Macaulay's method and double integration method.

(iii) डाट धरन व साधारण धरन में अन्तर लिखिये ।

Difference between arch beam and simple beam.

(iv) निर्धारि व अनिर्धारि संरचना में अन्तर लिखिये ।

Differential between Determinate & Indeterminate Structures.

(v) त्रि-आघूर्ण प्रमेय को लिखिए ।

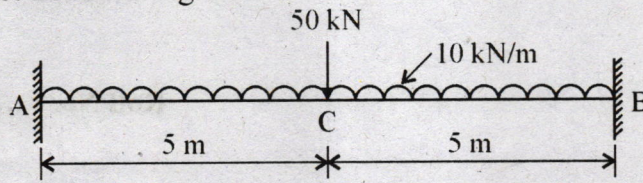
Write the three moment theorem.

(2×5)



2. कर्तन बल व बंकन आघूर्ण आरेख बनाइये । (चित्र-1)

Draw the SFD & BMD for fig. 1.

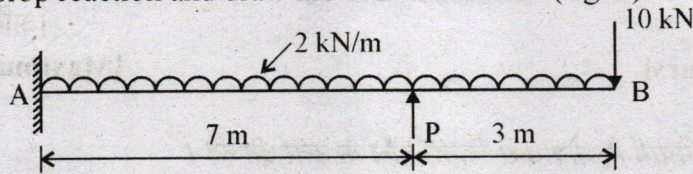


चित्र-1 / Fig. 1

(12)

3. टेक प्रतिक्रिया ज्ञात कीजिये व कर्तन बल व बंकन आघूर्ण आरेख बनाइये । (चित्र-2)

Find out the prop reaction and draw the SFD and BMD. (fig. 2)

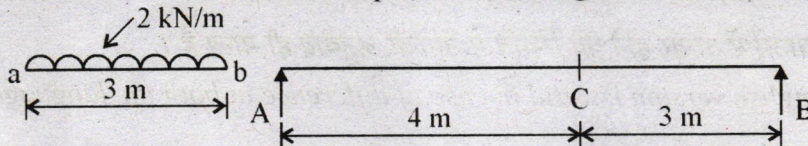


चित्र-2 / Fig. 2

(12)

4. धरन पर 2 kN/m दर व 3 m. लम्बाई का समवितरित भार चलायमान है । बिन्दु 'C' पर अधिकतम बंकन आघूर्ण व कर्तन बल आरेख बनाइये । (चित्र-3) ।

A rolling load of 3 m. in length having UDL-2 kN/m applied on a beam. Calculate the reaction, and draw SFD & BMD at C point for Rolling load as shown in fig. 3.

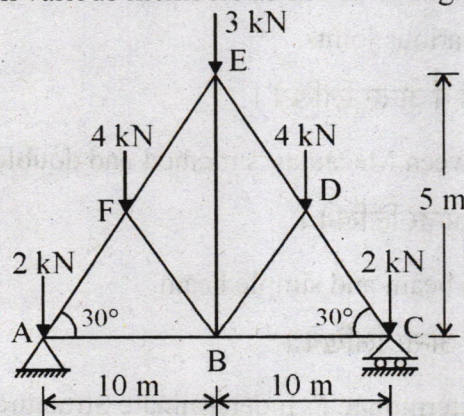


चित्र-3 / Fig. 3

(12)

5. चित्र 4 में दर्शाये गये सभी अवयवों में बलों के मान ज्ञात कीजिए ।

Determine the forces in various members as shown in Fig. 4.

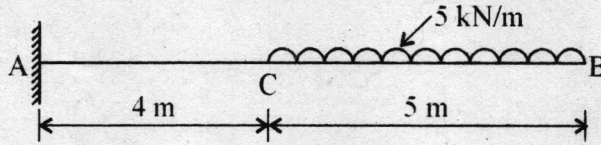


चित्र-4 / Fig. 4

(12)



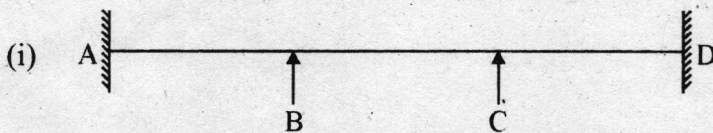
6. बिन्दु B पर ढाल व विक्षेप ज्ञात कीजिए तथा कर्तन बल व बंकन आघूर्ण आरेख बनाइये (चित्र-5) ।  
Find out the slope and deflection at B point and draw the SFD and BMD of fig. 5.



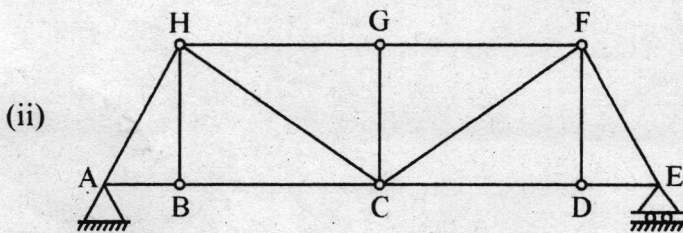
चित्र-5 / Fig. 5

(12)

7. बाहरी व आन्तरिक अज्ञेयता ज्ञात कीजिए (चित्र-6 तथा 7) ।  
Determine the external and internal indeterminacy of the Fig. 6 and 7.



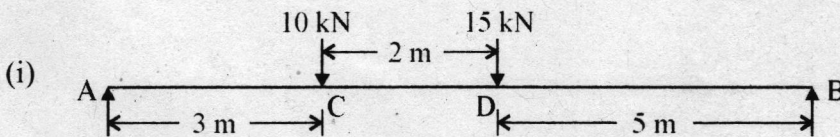
चित्र-6 / Fig. 6



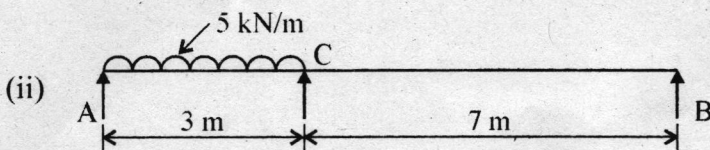
चित्र-7 / Fig. 7

(2x6)

8. बिन्दु A पर प्रतिक्रिया चलायमान भार वहन कर रही शुद्ध आलम्बित धरन के तथा बिन्दु C पर कर्तन बल व बंकन आघूर्ण पर प्रभावी रेखा आरेख से ज्ञात कीजिए (चित्र-8 तथा 9) ।  
Find out the reaction at A and draw the SFD & BMD at point C of the fig. 8 and fig. 9 of simply supported beam with rolling load.



चित्र-8 / Fig. 8



चित्र-9 / Fig. 9

(2x6)

