

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No

AU/IP/ME-304 (CBGS)

B.Tech., III Semester

Examination, May 2019

Choice Based Grading System (CBGS)

Strength of Material

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) Draw neat sketch, if required.

यदि आवश्यक हो तो वहाँ चित्र बनाइए।

iv) 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. a) Give the definition of principal plane and principal stress.

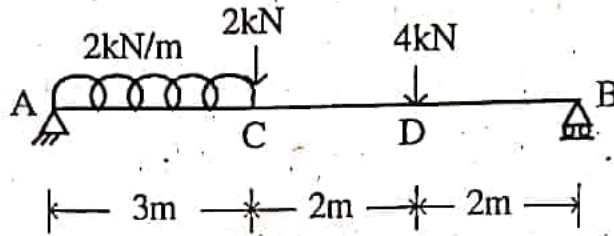
मुख्य तल एवं मुख्य प्रतिबल की परिभाषा दीजिए।

b) What do you mean by Poisson's Ratio? Explain with examples.

पॉयजन अनुपात से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइये।

2. a) Draw the shear force diagram and bending moment diagram of following figure.

निम्न चित्र के लिए कर्तन बल तथा नमन घूर्ण आरेख खींचिये।



- b) What do you mean by Modulus of section?
आकृति मापांक से आप क्या समझते हो?
3. a) What are assumptions made in simple or pure torsion?
सरल या शुद्ध मरोड़ के लिये मान्यतायें क्या हैं?
- b) Find the ratio of strength of shafts of '2d' and 'd' diameter. Assume same material for both.
'2d' व्यास एवं 'd' व्यास के शाफ्ट के सामर्थ्य का अनुपात ज्ञात कीजिए। दोनों के लिए एकही पदार्थ माने।
4. a) What do you mean by maximum shear stress theory?
अधिकतम कर्तन प्रतिबल सिद्धान्त से आप क्या समझते हैं?
- b) Give the definition of maximum strain energy theory.
अधिकतम विकृति ऊर्जा सिद्धान्त की परिभाषा दीजिए।
5. a) What is the column? Classify the column.
कॉलम क्या है? कॉलम का वर्गीकरण करें।

b) What is Slenderness ratio?

तनुता अनुपात क्या है?

6. a) At a point, stresses $\sigma_x = +100\text{MN/m}^2$, $\sigma_y = -80\text{MN/m}^2$ and $Z_{xy} = +40\text{MN/m}^2$ are acting. Find principal stresses.

एक बिन्दु पर प्रतिबल $\sigma_x = +100\text{MN/m}^2$, $\sigma_y = -80\text{MN/m}^2$ एवं $Z_{xy} = +40\text{MN/m}^2$ कार्य कर रहे हैं। मुख्य प्रतिबलों को ज्ञात कीजिए।

b) A wooden beam has cross section $10\text{cm} \times 10\text{cm}$. If permissible stress in wood is 10MPa . Find the moment of resistance of cross section.

लकड़ी की बनी एक धरन की काट $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ है। यदि लकड़ी के लिये अनुमेय नमन प्रतिबल 10MPa हो तो धरन की काट का प्रतिरोधी घूर्ण ज्ञात कीजिये।

7. a) What do you mean by polar modulus of section?

ध्रुवीय आकृति मापक से आप क्या समझते हैं?

b) What is maximum distortion energy theory?

अधिकतम विरूपण ऊर्जा सिद्धान्त क्या है?

8. a) Write Euler's formula for columns with different end conditions.

कॉलम के विभिन्न सिरों के लिए यूलर का सूत्र लिखिए।

b) Write short notes on (any two) of the following.

i) Young's modulus

ii) Modulus of Rigidity

iii) Bulk modulus

iv) Hooke's law

[4]

निम्न पर (किन्हीं दो) संक्षेप में टिप्पणियाँ लिखिए।

- i) यंग मापांक
- ii) कर्तन मापांक
- iii) आयतन मापांक
- iv) हुक का नियम

CORPORATEBPL.COM