

Roll No .....

**BT-204 (GS)****B.Tech., I & II Semester**

Examination, December 2023

**Grading System (GS)****Basic Civil Engineering and Engineering Mechanics**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

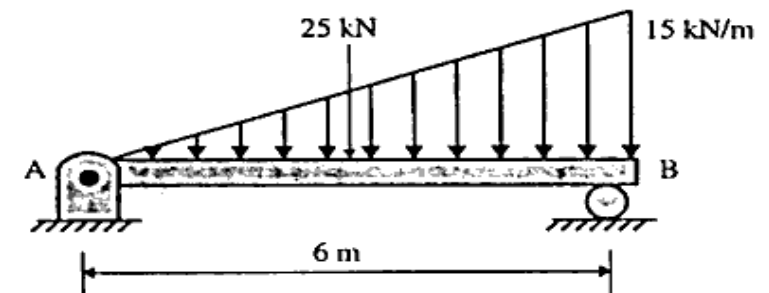
- Note:** i) Attempt any five questions.  
किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
- ii) All questions carry equal marks.  
सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
- iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.  
किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।
1. a) What are the contour lines and explain its various properties?  
Contour lines क्या हैं और इसके विभिन्न गुणों की व्याख्या करें।
- b) What do you understand by the term moment of inertia and radius of gyration?  
Moment of inertia और Radius of gyration से आप क्या समझते हैं?
2. a) Write short notes on any four of the followings:  
निम्नलिखित में से किसी चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें:
- Shallow foundation
  - Survey stations
  - Indian Remote Sensing Satellite
  - Geodetic surveying
  - Free body diagram

- b) What is the workability of concrete? Explain those factors that affecting the workability of concrete.  
कंक्रीट की workability क्या है? कंक्रीट की workability को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें।

3. a) Explain nominal and design mix concrete in details.  
Nominal और design mix कंक्रीट को विस्तार से समझाइए।
- b) What are the principle and applications of the remote sensing in the Civil Engineering?  
Civil Engineering में remote sensing के सिद्धांत और अनुप्रयोग क्या हैं?

4. a) Draw the shear force and bending moment diagram for simply supported beam, which carries a uniformly varying load of 15 kN/m and a point load of 25 kN on its center having span of 6m.

Simply supported beam के लिए shear force और bending moment आरेख को बनाएं, जो 15 kN/m का uniformly varying load और 6 मीटर के विस्तार वाले इसके केंद्र पर 25 kN का बिन्दु पर वहन करता है।

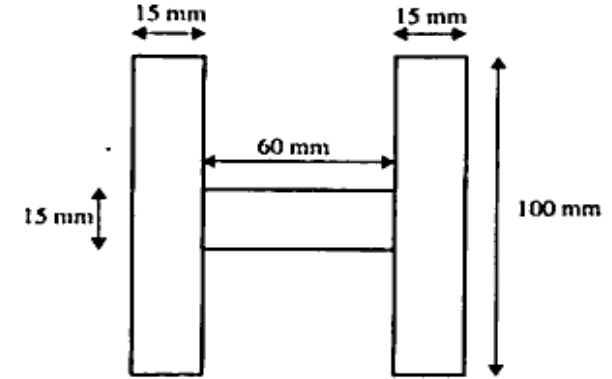


[3]

- b) Define any two-field test; those are conducted on cement and sand.  
किसी भी दो-फील्ड परीक्षण को परिभाषित करें; वे सीमेंट और रेत पर आयोजित किए जाते हैं।
5. a) What is the composition of cement? Explain in detail.  
सीमेंट का composition क्या है? विस्तार से समझाइए।
- b) Define any four of the following terms:  
निम्नलिखित में से किन्हीं चार शब्दों को परिभाषित करें:
- Law of machine
  - Initial and final setting time of cement
  - Efflorescence
  - Curing of concrete
  - Plastering and pointing
6. a) What is the local attraction in surveying? How is it detected at any survey station?  
सर्वेक्षण में स्थानीय आकर्षण क्या है? किसी भी सर्वेक्षण स्टेशन पर इसका पता कैसे लगाया जाता है?
- b) What are the various types of doors and windows used in the building construction?  
भवन निर्माण में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के दरवाजे और खिड़कियाँ क्या हैं?
7. a) Define and derive an expression for parallel axis theorem.  
Parallel axis theorem को परिभाषित और इसके लिए एक expression को derive करें।

[4]

- b) Determine the moment of inertia of the given plane lamina about its centroidal axis as shown in the figure below:  
दिए गए समतल लैमिना की moment of inertia उसके केन्द्रक अक्ष के बारे में ज्ञात कीजिए जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है:



8. a) Write short notes on any four of the following terms:  
निम्नलिखित में से किसी चार शब्दों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें:
- Magnetic declination
  - Bow's notation
  - Plane tables
  - D'Alembert's principle
  - Types of staircase
- b) What do you understand by support reactions and its type? Explain shear force and bending moment for a cantilever beam.  
Support reactions और इसके प्रकार से आप क्या समझते हैं? Cantilever beam के लिए shear force और bending moment की व्याख्या करें।

\*\*\*\*\*