

Roll No.

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

Examination, November 2022

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

Time : Three Hours

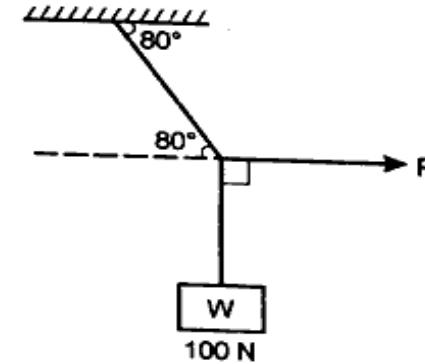
Maximum Marks : 70

- 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 of 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) Write about physical and chemical properties of concrete. 7
कंक्रीट के भौतिक और रासायनिक गुणों के बारे में लिखिए।
- b) Explain about the different types of stair case used in building construction with a neat sketch 7
भवन निर्माण में प्रयुक्त होने वाली विभिन्न प्रकार की सीढ़ियों के बारे में एक स्वच्छ चित्र की सहायता से समझाइए।
2. a) Explain the individual component of the Theodolite with a Sketch. 7
थियोडोलाइट के अलग-अलग घटकों को एक रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।
- b) Narrate about the classification of stone used in construction industry. 7
निर्माण उद्योग में प्रयुक्त पत्थरों के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए।

PTO

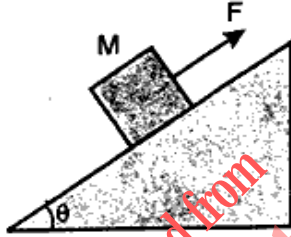
3. a) Explain in brief with about the Remote sensing and its application in construction 7
रिमोट सेंसिंग और निर्माण में इसके अनुप्रयोग के बारे में संक्षेप में बताइए।
- b) State and derive the Lami's theorem and solve the problem given below using the theorem 7
लामी के प्रमेय को लिखिए और व्युत्पन्न कीजिए और प्रमेय का उपयोग करके नीचे दी गई समस्या को हल कीजिए।



4. a) Discuss us about the Contour line, Contour Interval, Horizontal Interval and Use of Contour Map 7
कंटूर लाइन, कंटूर इंटरवल, हॉरिजॉन्टल इंटरवल और कंटूर मैप के उपयोग के बारे में चर्चा करें।
- b) A block of mass $M = 10$ kg is sitting on a surface inclined at angle $\theta = 45^\circ$. Given that the coefficient of static friction is $\mu_s = 0.5$ between block and surface, what is the minimum force F necessary to prevent slipping? What is the maximum force F that can be exerted without causing the block to slip? 7

[3]

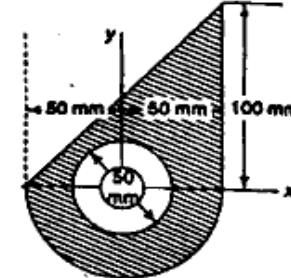
द्रव्यमान $M = 10 \text{ kg}$ का एक ब्लॉक $\theta = 45^\circ$ कोण पर झुकी हुई सतह पर बैठा है। यह देखते हुए कि ब्लॉक और सतह के बीच स्थैतिक घर्षण का गुणांक $\mu_s = 0.5$ है, फिसलन को रोकने के लिए आवश्यक न्यूनतम बल F क्या है? अधिकतम बल F क्या है जो बिना ब्लॉक को खिसकाए लगाया जा सकता है?



5. a) Illustrate the difference between the Height of Collimation and Rise and Fall Method 7
कोलिमेशन की ऊँचाई और उदय और पतन विधि के बीच अंतर को स्पष्ट करें।
- b) The following are the consecutive reading were taken with a levelling instrument at intervals of 20 m. 7
2.375, 1.730, 0.615, 3.450, 2.835, 2.070, 1.835, 0.985, 0.435, 1.630, 2.255 and 3.630 m. The instrument was shifted after the fourth and eight reading. The last reading was taken on a BM of RL 110.200 m. Find the RLs of all the point using Rise and Fall method and satisfy the answer with arithmetic Check.
20 मीटर के अंतराल पर एक लेवलिंग इंस्ट्रूमेंट के साथ लगातार रीडिंग ली गई।
2.375, 1.730, 0.615, 3.450, 2.835, 2.070, 1.835, 0.985, 0.435, 1.630, 2.255 और 3.630 मीटर।
चौथे और आठवे रीडिंग के बाद उपकरण को स्थानांतरित कर दिया गया था। अंतिम रीडिंग RL 110.200 m के BM पर ली गई थी।
राइज एंड फॉल विधि का उपयोग करके सभी बिंदुओं के RLs ज्ञात करें और अंकगणितीय जाँच के साथ उत्तर को संतुष्ट करें।

[4]

6. a) Differentiate the difference between Moment of inertia and Product of inertia. 6
जड़ता के क्षण और जड़ता के उत्पाद के बीच अंतर स्पष्ट करें।
- b) Calculate the Moment of Inertia about the X-axis. 8
X-अक्ष के परितः जड़त्व के क्षण की गणना कीजिए।



7. a) Write about the difference between Method of Joint and Method of Section. 6
जॉइंट की मेथड और सेक्शन की मेथड में अंतर लिखिए।
- b) Draw the Shear force and Bending moment diagram for the simple supported beam carries a Uniform distributed load of intensity "W" kN/m throughout a span of length "L" m. 8
सरल समर्थित बीम के लिए अपरूपण बल और बेंडिंग मोमेंट आरेख बनाएं, जो लंबाई "L" m की अवधि में तीव्रता "W" kN/m का एक समान वितरित भार वहन करता है।
8. Explain about the following Terms: 5
a) Centroid and Centre of Gravity 5
b) Profile Cross- sectioning 5
c) Plane table and its used instruments 4
निम्नलिखित के बारे में बताइए।
अ) केन्द्रक और गुरुत्वाकर्षण का केंद्र
ब) प्रोफाइल क्रॉस-सेक्शनिंग
स) प्लेन टेबल और उसके प्रयुक्त उपकरण