

M (11) 2010

FOR EVALUATOR'S USE ONLY

Sub. Code : **06**

Optional Paper

Civil Engineering : Paper - I

Time : 3 Hours / Maximum Marks : 200 / Total Pages : 32

Evaluation Table												(For Evaluator's Use Only)	
PART-A				PART-B				PART-C				Grand Total	
QN	E-1	E-2	AC	QN	E-1	E-2	AC	QN	E-1	E-2	AC	PART-A	
1				21				33				PART-B	
2				22				34				PART-C	
3				23				35				Total	
4				24				36				(-) Marks	
5				25				37				Final Total	
6				26				38				Marks in Words	
7				27				39					
8				28									
9				29									
10				30								Remarks of Evaluator/Chief Evaluator	
11				31									
12				32									
13													
14													
15													
16													
17													
18												Remarks of Scrutiniser	
19													
20													
Total													
Evalu ator's Sign													

BLANK PAGE



Note : Attempt all the twenty questions. Each question carries 2 marks. Answer should not exceed 15 words.

नोट : समस्त २० प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिये २ अंक निर्धारित हैं। उत्तर १५ शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिये।

1 Define Hooke's law.

हुक के नियम को परिभाषित कीजिये।

2 Define 0.1% proof stress.

0.1% प्रमाणक प्रतिबल को परिभाषित कीजिये।

3 What is the relation between Young's modulus and Bulk modulus ?

यंग के (गुणांक) माड्यूलस व आयतन प्रत्यास्थता गुणांक में क्या संबंध है ?



4 Define principal plane of stress.

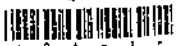
मुख्य प्रतिबल समतल की परिभाषा दीजिये।

5 Define Dynamic viscosity.

गतिक श्यानता को परिभाषित कीजिये।

6 Define Pascal's law.

पास्कल के सिद्धान्त को परिभाषित कीजिये।



7 Define irrotational flow.

अघूर्णनीय बहाव को परिभाषित कीजिये।

8 State the condition for a floating body in stable equilibrium.

किसी प्लवमान पिण्ड के स्थायी साम्य (संतुलन) के प्रतिबन्ध की अवस्था बताईये।

9 Define velocity potential.

वेग विभव की परिभाषा दीजिये।



- 10 Define uniformity coefficient
समानता गुणांक परिभाषित कीजिये।

- 11 Write down stock's equation for finding settling velocity of small particles.
महीन कणों के नीचे बैठने (जमने) की गति ज्ञात करने हेतु स्टॉक समीकरण लिखिये।

- 12 A sample of dry soil weight 68 gm. Find the volume of voids if the total volume of the sample is 48 ml and specific gravity of solids is 2.65. Also determine the voids ratio.

एक शुष्क मृदा के नमूने का भार 68 ग्राम है। यदि नमूने का कुल आयतन 48 मिली और विशिष्ट गुरुत्व (डोस का) 2.65 है तो रिक्त स्थानों का आयतन निकालिये साथ ही रिक्तता अनुपात क्या होगा ये भी बताइये।



13 Under what conditions of water content the soil remains plastic ?

जल की मात्रा की किस सीमा तक मृदा लचीली (प्लास्टिक) रहती है ?

14 As per Indian standard classification which soil is classified as fine grained soil ?

भारतीय मानक वर्गीकरण के अनुसार कौन सी मृदा 'महीन कणों वाली' वर्गीकृत की जायेगी ?

15 Define coefficient of compressibility.

सम्पीड्यता गुणांक को परिभाषित कीजिये।



16 Define influence line.

प्रभाव रेखा को परिभाषित कीजिये।

17 What is free body diagram ?

स्वतंत्र पिंड आरेख (बल-निर्देशक आरेख) क्या होता है?

18 Describe diagonal tension.

विकर्ण तनाव का वर्णन करें।

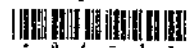


19 When the height of a retaining wall is more than about 6 metres which type of retaining wall is useful and why ?

जब स्तंभक दीवार की ऊँचाई लगभग 6 मीटर से ज्यादा हो तो किस प्रकार की स्तंभक दीवार अच्छी रहती है तथा क्यों यह अच्छी रहती है ?

20 Define principal rafter.

मुख्य कड़ी को परिभाषित कीजिये।



22 A stream function is defined by the expression $\psi = 2x^2 - y^3$, calculate the components of velocity and the velocity of point $P(x=3, y=2)$.

एक धारा फलन (ψ) को समीकरण $\psi = 2x^2 - y^3$ द्वारा परिभाषित किया जाता है तो किसी बिंदु $P(x=3, y=2)$ पर इसके गति के भागों का मान निकालिये तथा गति का भी मान निकालिये।



- 23 Derive the Bernoulli's equation from Euler's equation and write the assumptions.
आयत्तर के समीकरण से बर्नोली का समीकरण प्रतिपादित करें तथा इसकी अभिधारणायें भी लिखिये।

- 24 A rectangular boat is 5 m long; 3 m wide and 1.2 m high. The boat is 0.8 m in sea water. If the centre of gravity is 0.9 m above the bottom of the boat, determine its Metacentric height [γ sea water = 10.05 kN/m^3]

एक आयताकार नाव 5 मी लम्बी, 3 मी चौड़ी एवं 1.2 मी उँची है। नाव समुद्री पानी में 0.8 मी डूबी हुई है। यदि नाव का गुरुत्व केन्द्र, तल से 0.9 मी उपर हो तो आप्लवी केन्द्र का उँचाई (मेटासेन्द्रिक उँचाई) ज्ञात कीजिए। [γ समुद्री पानी = 10.05 kN/m^3]

29 Define the Muller Breslau principle.
मूलर ब्रेस्लाऊ सिद्धांत को परिभाषित करें।

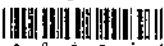
30 A 300 mm × 300 mm reinforced concrete member reinforced with 1300 mm² of steel, supports an axial compressive load of 440 kN calculate the stresses in concrete and steel, take $m = 13$.

एक प्रबलित कंक्रीट अवयव (300 मीमी × 300 मीमी) जिसमें 1300 वर्ग मीमी का प्रबलन है 440 kN के अक्षीय संपीड्य बल को या भार को वहन कर रहा है। $m = 13$ मानते हुये कंक्रीट व लोहे (स्टील में) प्रतिबल की गणना करें।



31 Prove that the shearing stress distribution over Rectangular beam is parabolic.
सिद्ध कीजिये कि किसी चौकोर धरन में शिथरिंग (कटान) प्रतिबल का वितरण परवलयिक होता है।

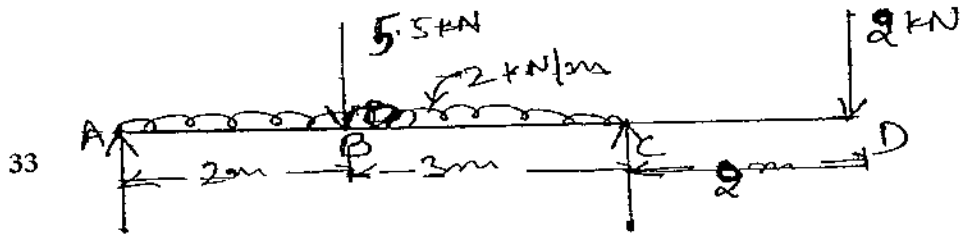
32 Describe prestressed concrete.
पूर्व-प्रतिबलित कंक्रीट का वर्णन कीजिये।





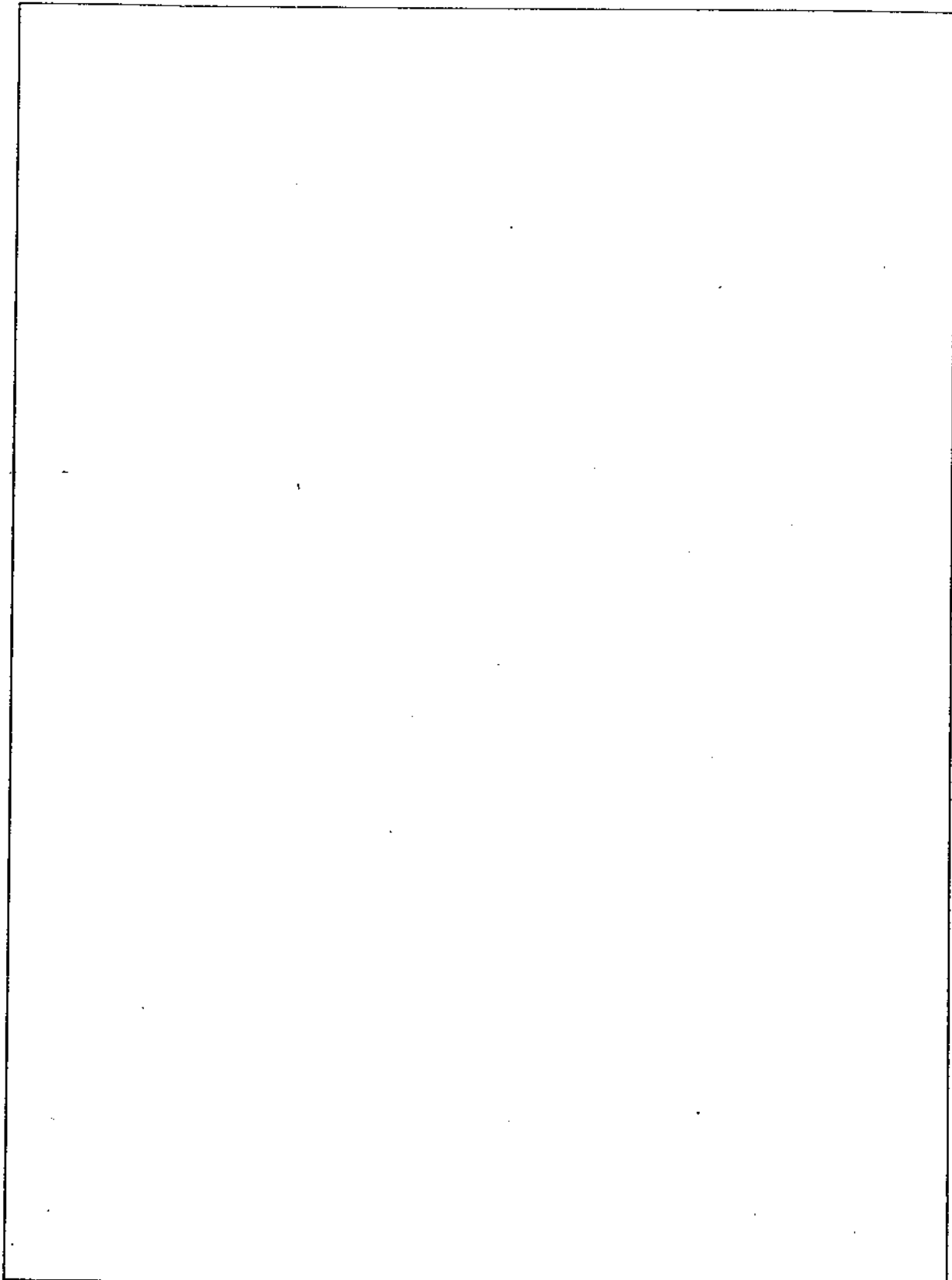
Note : Attempt any 5 questions. Each question carries 20 marks. Answer should not exceed 200 words.

नोट : कोई भी ५ प्रश्न कीजिये। प्रत्येक प्रश्न के लिए २० अंक निर्धारित है। उत्तर २०० शब्दों से अधिक नहीं होना चाहिए।



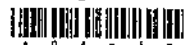
Draw the Bending moment and shear force diagrams for the beam shown above with the given loads.

ऊपर दिखाई गई धरन व उस पर लग रहे बलों के कारण बंकन आघूर्ण आरेख एवं कर्तन बल आरेख बनाईये।



06-I]

[Contd...



- 34 Derive the continuity equation in three dimensional flow in the form of
त्रिविधिय प्रवाह के लिये सांतत्यता समीकरण उपरोक्त रूप में व्युत्पन्न करिये।

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$





Lined writing area with 20 horizontal lines.



[The main body of the page contains approximately 25 horizontal lines, which are mostly blank, suggesting a document with very faint or illegible text.]

06 - I]

27-

[Contd...



14 / 06 - I

- 38 Find the forces in the Pratt-truss loaded as shown in Fig.1 by method of sections and/or method of joint as appropriate for different members of truss.
 चित्र-1 में प्रेट ट्रस के विभिन्न अवयवों में बल काट-विधि एवं/अथवा जोड़-विधि द्वारा ज्ञात कीजिये।
 प्रेट ट्रस के विभिन्न जोड़ों पर भार का मान चित्र में दर्शाया हुआ है।

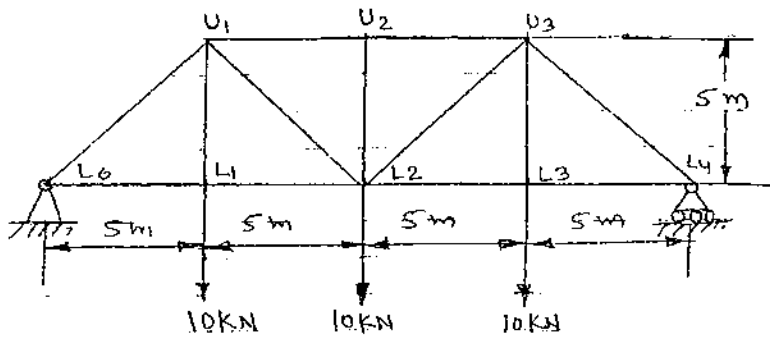


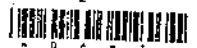
Fig. 1



Lined writing area with horizontal lines.



[Lined area for text, currently blank]



SPACE FOR ROUGH WORK / रफ़ कार्य के लिए जगह

06-1]

32

386

