

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**

Diploma Semester –I Regular Examination January - 2011

Subject code: 320007

Subject Name: Elements of Civil Engineering

Date: 22 /01 /2011

Time: 10.30 am – 01.00 pm

Total Marks: 70

**Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.

- Q.1** (a) Explain the principles of surveying. **03**  
 (b) Explain with neat sketches : **04**  
 (i) Tie-line;(ii) Check-line.  
 (c) Following observed bearings are obtained during a closed traverse survey. Find **07**  
 included angles and apply check.

Line	Fore-Bearing
AB	42°
BC	72°
CD	210°
DA	281°

- Q.2** (a) The following readings were taken during a leveling operation with 3m leveling **07**  
 staff on a continuously falling ground. First reading was taken on a Bench-Mark  
 of 100m. Reduced Level. 0.50m,1.0m,1.70m,2.87m,0.60m,1.37m,2.0m,2.80m  
 Calculate Reduced Levels of every staff station by Rise & Fall method and  
 apply arithmetic check  
 (b) With neat sketches explain first-angle and third angle methods of projection. **07**

**OR**

- Q.3** (b) Enlist step by step procedure of conducting a Chain and Compass survey project. **07**  
 (a) Explain the points to be considered for selection of site for a factory building. **05**  
 (b) What is the importance of Building Bye- Laws ? State the provisions made in **05**  
 National Building Code for Margin and Frontage in Industrial building.  
 (c) Draw symbols of the following items: **04**  
 (i) Water Meter (ii) Brick Masonry (iii) Stone Masonry (iv) Concrete

**OR**

- Q.3** (a) Discuss the factors to be considered while designing Industrial buildings. **05**  
 (b) Explain: (i) F.S.I.:(ii) Building Line and Control Line. **05**  
 (c) Write full forms of following abbreviations: **04**  
 (i) RCC (ii) PCC (iii) DPC (iv) AGG

- Q.4** (a) Explain the purposes of providing a Machine foundation. **05**  
 (b) Give comparative features of Brick masonry & Stone masonry. **05**  
 (c) Enlist any four building materials and state where they are used. **04**

**OR**

- Q.4** (a) Explain the factors to be considered for designing a Machine foundation. **05**  
 (b) Enlist the points to be considered while storing cement. **05**  
 (c) How cement are tested on site ? **04**

- Q.5** (a) What is Water-Cement Ratio ? Explain the relationship between Water-Cement **05**  
 Ratio and strength of concrete.  
 (b) Explain various methods of compaction of concrete. **05**  
 (c) Define Curing. State its effect on strength of concrete. **04**

**OR**

<b>Q.5</b>	(a)	Draw a typical lay-out (not to the scale) of a small Industrial shed.	<b>05</b>										
	(b)	Explain temporary adjustment of : (i) Prismatic compass;(ii) Dumpy level.	<b>05</b>										
	(c)	Staten the causes of failure of a machine foundation.	<b>04</b>										
<b>પ્રશ્ન ૧</b>	અ	સર્વેક્ષણના સિધ્ધાંતો સમજાવો	<b>૦૩</b>										
	બ	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. (૧) સંયોગ રેખા (૨) તાળા રેખા	<b>૦૪</b>										
	ક	બંધ માલારેખણ દરમ્યાન નીચે જણાવ્યા મૂજબ અગ્રબેરીંગના અવલોકનો લેવામાં આવ્યા છે, તો અંતગત ખુણાઓ શોધો અને તાળો મેળવો.	<b>૦૭</b>										
		<table border="0"> <tbody> <tr> <td>રેખા</td> <td>અગ્રબેરીંગ</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td>42°</td> </tr> <tr> <td>BC</td> <td>72°</td> </tr> <tr> <td>CD</td> <td>210°</td> </tr> <tr> <td>DA</td> <td>281°</td> </tr> </tbody> </table>	રેખા	અગ્રબેરીંગ	AB	42°	BC	72°	CD	210°	DA	281°	
રેખા	અગ્રબેરીંગ												
AB	42°												
BC	72°												
CD	210°												
DA	281°												
<b>પ્રશ્ન ૨</b>	અ	નીચે તરફ ઢળતી જમીનનું 3મીટરના તલેક્ષણ દંડથી તલેક્ષણ કરતા નીચેના અવલોકનો લેવામાં આવેલ છે. પ્રથમ અવલોકન તલચિન્હ ઉપર લેવામાં આવેલ છે જેનું આર.એલ. 100 મી. છે 0.50m, 1.0m, 1.70m, 2.87m, 0.60m, 1.37m, 2.0m, 2.80m ચઢાવ-ઉતારની રીતનો ઉપયોગ કરી દરેક સ્થાના આર.એલ. શોધી ગણીતીય તાળો મેળવો.	<b>૦૭</b>										
	બ	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પ્રથમ કોણના તથા ત્રીજા કોણના પ્રક્ષેપણોની રીતો સમજાવો	<b>૦૭</b>										
		<b>અથવા</b>											
	બ	સાંકળ અને કમ્પાસ સર્વેક્ષણ પ્રોજેક્ટ દરમ્યાન કરવામા આવતી વિવિધ પ્રક્રિયાઓની યાદી આપો.	<b>૦૭</b>										
<b>પ્રશ્ન ૩</b>	અ	કારખાનાના સ્થળની પસંદગી કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવામાં આવતી વિવિધ બાબતો સમજાવો.	<b>૦૫</b>										
	બ	મકાનના પેટાનિયમોનું મહત્વ શું છે ? ઔદ્યોગિક એકમના મકાનમાં આગળ તથા બાજુમાં ખુલ્લી જગ્યા છોડવા વિશેની નેશનલ બિલ્ડીંગ કોડની જોગવાઈઓ જણાવો.	<b>૦૫</b>										
	ક	નીચેની બાબતોની સંજ્ઞાઓ દોરો (૧) પાણીનું મીટર (૨) ઈટનું ચણતર (૩) પથરનું ચણતર (૪) કોન્ક્રીટ	<b>૦૪</b>										
		<b>અથવા</b>											
<b>પ્રશ્ન ૩</b>	અ	ઔદ્યોગિક એકમના મકાનના આયોજન (ડીઝાઇન) કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવામાં આવતી વિવિધ બાબતો વિશે ચર્ચા કરો.	<b>૦૫</b>										
	બ	સમજાવો (૧) એફ.એસ.આઈ. (૨) બાંધકામ રેખા અને નિયંત્રણ રેખા	<b>૦૫</b>										
	ક	નીચેનાં ટૂકાડપોના પૂર્ણ રૂપો લખો. (૧) RCC (૨) PCC (૩) DPC (૪) AGG	<b>૦૪</b>										
<b>પ્રશ્ન ૪</b>	અ	યંત્રને યોગ્ય શિલાધાર(પાયો) આપવાના(રચવાના) હેતુઓ સમજાવો.	<b>૦૫</b>										
	બ	ઈટના ચણતર તથા પથ્થરના ચણતરની તુલના કરો.	<b>૦૫</b>										
	ક	કોઈપણ ચાર બાંધકામ માલ-માલસામગ્રીની યાદી તૈયાર કરો તથા તેઓ કયા વપરાય છે તે જણાવો.	<b>૦૪</b>										
		<b>અથવા</b>											
<b>પ્રશ્ન ૪</b>	અ	યંત્રોના શિલાધાર(પાયો)ની રચના દરમ્યાન ધ્યાનમાં લેવામાં આવતાં વિવિધ પરિબળો સમજાવો.	<b>૦૫</b>										
	બ	સીમેન્ટનો સંગ્રહ કરતી વખતે ધ્યાનમાં લેવામાં આવતાં વિવિધ મુદ્દાઓની યાદી તૈયાર કરો.	<b>૦૫</b>										
	ક	સીમેન્ટનું સ્થળ ઉપર પરિક્ષણ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે ?	<b>૦૪</b>										
<b>પ્રશ્ન ૫</b>	અ	પાણી-સીમેન્ટ ગુણોત્તર શું છે ? પાણી-સીમેન્ટ ગુણોત્તર અને કોન્ક્રીટના સામથ્ય વચ્ચેનો સંબંધ સમજાવો.	<b>૦૫</b>										
	બ	કોન્ક્રીટની કુટાઈ (કોમ્પેક્શન)ની વિવિધ રીતો સમજાવો.	<b>૦૫</b>										
	ક	ક્યોરીંગની વ્યાખ્યા આપો. ક્યોરીંગની કોન્ક્રીટના સામથ્ય પર અસર જણાવો.	<b>૦૪</b>										
		<b>અથવા</b>											
<b>પ્રશ્ન ૫</b>	અ	નાના ઔદ્યોગિક શેડનો લે-આઉટ નકશો(પ્રમાણમાપ લીધા વગર) તૈયાર કરો.	<b>૦૫</b>										
	બ	નીચેનાનું હંગામી સમાયોજન સમજાવો. (૧) પ્રીઝમેટિક કમ્પાસ (૨) ડમ્પી લેવલ	<b>૦૫</b>										
	ક	યંત્રોના શિલાધાર(પાયો) નિષ્ફળ જવાના કારણો જણાવો.	<b>૦૪</b>										

\*\*\*\*\*