Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER- 2016

Subject Code: 3352203 **Date: 23-11- 2016**

Subject Name: ROCK MECHANICS

Time: 10:30 AM TO 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.**
4. **Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.**
5. **Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

1. Define Rock mechanics.
   ૧. રોક મીકેનિક્સની વ્યાખ્યા આપો.
2. Define Porosity and moisture content.
   ૨. છિદ્રાળુતા અને મોઇસ્ચર કન્ટેન્ટની વ્યાખ્યા આપો.
3. Define Bulk density and Dry density
   ૩. બલ્ક ઘનતા અને ડ્રાય ઘનતાની વ્યાખ્યા આપો.
4. Define Elasticity and Plasticity.
   ૪. ઇલાસ્ટીસીટી અને પ્લાસ્ટીસીટીની વ્યાખ્યા આપો.
5. Define Poisson ratio.
   ૫. પોઈઝન રેશિયોની વ્યાખ્યા આપો.
6. Define Permeability and Deformability.
   ૬. પરમીયેબીલીટી અને ડીફોરમેબીલીટીની વ્યાખ્યા આપો.
7. Define Hardness and Durability.
   ૭. સખતપણું અને ટકાઉપણુંની વ્યાખ્યા આપો.
8. Define Strain and Stress.
   ૮. તાણ અને તણાવની વ્યાખ્યા આપો.
9. Define degree of saturation.
   ૯. સંતૃપ્તિનાં પ્રમાણની વ્યાખ્યા આપો.
10. Define Rock and Mineral.
    ૧૦. ખડક અને ખનિજની વ્યાખ્યા આપો.

Q.2 (a) Explain importance of rock mechanics in mining. **03**

પ્રશ્ન. ૨ (અ) ખનનમાં રોક મીકેનિક્સની મહત્વતા સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) State engineering classification of rock mass. **03**

(અ) રોક માસનું ઇજનેરી વર્ગીકરણ આપો. **૦૩**

(b) Explain stress involved in mining. **03**

(બ) ખનન સાથે સંલગ્ન તણાવ સમજાવો. **૦૩**

OR

	(b)	Explain R.Q.D.	**03**
	(બ)	R.Q.D. સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain Brazilian test.	**04**
	(ક)	બ્રાઝીલીયન ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain Protodyakonov test.	**04**
	(ક)	પ્રોટોડાયકોનોવ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain Uniaxial compressive strength test.	**04**
	(ડ)	યુનીઅક્ષીયલ કમ્પ્રેસીવ સ્ટ્રેન્થ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain bending test.	**04**
	(ડ)	બેન્ડીંગ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a)	Explain measurement of creep.	**03**
પ્રશ્ન. 3	(અ)	ક્રીપની માપણી સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain effects of subsidence.	**03**
	(અ)	સબસીડન્સની અસરો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain three point load test of flexural strength.	**03**
	(બ)	ફ્લેક્ષુરલ સ્ટ્રેન્થનો થ્રી પોઈન્ટ લોડ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Explain four point load test of flexural strength.	**03**
	(બ)	ફ્લેક્ષુરલ સ્ટ્રેન્થનો ફોર પોઈન્ટ લોડ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૩
	(c)	Explain punch shear test with sketch.	**04**
	(ક)	પંચ શીયર ટેસ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(c)	Explain shear box test with sketch.	**04**
	(ક)	શીયર બોક્ષ ટેસ્ટ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(d)	Explain rock boring and rock logging.	**04**
	(ડ)	રોક બોરીન્ગ અને રોક લોગીન્ગ સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(d)	Explain core recovery.	**04**
	(ડ)	કોર રીકવરી સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a)	Explain steps are to be taken to ensure proper sampling of rock.	**03**
પ્રશ્ન. ૪	(અ)	ખડકનું યોગ્ય સેમ્પ્લીંગ સુનિશ્ચીત કરવા માટેનાં પગલાં સમજાવો.	૦૩
		OR	
	(a)	Explain cable jacking test.	**03**
	(અ)	કેબલ જેકીન્ગ ટેસ્ટ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain failure and its types.	**04**
	(બ)	ફેલીયર અને તેનાં પ્રકાર સમજાવો.	૦૪
		OR	
	(b)	Explain rock failure under tri-axial compression.	**04**
	(બ)	ટ્રાય અક્ષીયલ કમ્પ્રેસનમાં રોક ફેલીયર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain pressure arc theory on rectangular opening.	**07**

	(ક)	લમ્બચોરસ દ્વાર માટે પ્રેસર આર્ક થિયરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Write short note on shape and size of specimen.	**04**
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	સ્પેસીમેન/નમૂનાનાં આકાર અને કદ પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૪
	(b)	Write objectives of rock exploration.	**04**
	(બ)	ખડકનાં સંશોધનનાં હેતુઓ લખો.	૦૪
	(c)	Give mohr's scale of hardness of mineral.	**03**
	(ક)	મ્હોરનો ખનિજની સખતાઈનો સ્કેલ જણાવો.	૦૩
	(d)	Write advantages of rock testing.	**03**
	(ડ)	રોક ટેસ્ટીંગનાં ફાયદાં લખો.	૦૩

****