

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering - SEMESTER-V • Examination – WINTER • 2014****Subject Code: 3352203****Date: 02-12-2014****Subject Name: Rock Mechanics****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.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. What is Rock Mechanics?
 2. Define: Elasticity and Plasticity.
 3. Define: Porosity and Void ratio
 4. Define: Moisture content and Unit weight.
 5. Define: Bulk Density and Dry Density.
 6. What is Poisson ratio?
 7. Define: Permeability and Deformability.
 8. Define: Hardness & Which mineral is softest according to Moh's hardness scale.
 9. What do you mean by Slake durability index?
 10. Define :(i)Strain (ii) Degree of Saturation
- Q.2** (a) Define rock mechanics and explain its purpose. **03**
- OR
- (a) List out and explain physical properties of rock. **03**
- (b) List out stresses involved in mining and explain them. **03**
- OR
- (b) Explain engineering classification of rock. **03**
- (c) Write short note on Bending test. **04**
- OR
- (c) Write short note on Brazilian test. **04**
- (d) Explain steps are to be taken to ensure proper sampling of rock. **04**
- OR
- (d) Write short note on Punch shear test. **04**
- Q.3** (a) Write short note on shape of rock specimen. **03**
- OR
- (a) Write objectives of rock exploration. **03**
- (b) Write the factors governing subsidence. **03**
- OR
- (b) Write short note on R.Q.D. **03**
- (c) Write short note on Cable jacking test. **04**
- OR
- (c) Explain shortly Diamond cut drilling pattern for making tunnel. **04**
- (d) Explain three point loading flexure strength test. **04**
- OR
- (d) Explain in brief effort of discontinuities in rock failure. **04**
- Q.4** (a) Write indirect shear test on rock. **03**
- OR
- (a) Write short note on rock fragmentation by explosive action. **03**

	(b) Explain rock failure under tri-axial compression.	04
	OR	
	(b) Explain rock failure under uni-axial compression.	04
	(c) Explain pressure-arch theory on long wall working.	07
Q.5	(a) Explain radial stress distribution around circular shaft.	04
	(b) Write short note on (i) Core Boring (ii) Core Recovery.	04
	(c) Write short note on Logging of Core.	03
	(d) Explain briefly term Fracture frequency.	03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. રોક મિકેનિક્સ શું છે?	
	૨. વ્યાખ્યાયિત કરો: સ્થિતિસ્થાપકતા અને પ્લાસ્ટિસિટી.	
	૩. વ્યાખ્યાયિત કરો: પોરોશીટી અને વોઇડ ગુણોત્તર	
	૪. વ્યાખ્યાયિત કરો: ભેજ અને એકમ વજન.	
	૫. વ્યાખ્યાયિત કરો: બલ્ક ડેનશીટી અને સૂકી ડેનશીટી.	
	૬. પોઇઝન ગુણોત્તર શું છે?	
	૭. વ્યાખ્યાયિત કરો: પ્રસરણ અને ડીફોરમેબીલીટી.	
	૮. વ્યાખ્યાયિત કરો: મોહસ હાર્ડનેસ સ્કેલ જે ખનિજની કઠિનતા મુજબ છે.	
	૯. સ્લેકનું ટકાઉપણું ઇન્ડેક્સ દ્વારા અર્થ શું છે?	
	૧૦ વ્યાખ્યાયિત કરો: (૧) સ્ટ્રેઇન (૨) ડિગ્રી ઓફ સેચ્યુરેશન	
પ્રશ્ન. ૨	અ રોક મિકેનિક્સ વ્યાખ્યાયિત કરો અને તેના હેતુ સમજાવે છે.	૦૩
	અથવા	
	અ રોકનાં ભૌતિક ગુણધર્મો અને તેની યાદી વિશે સમજાવે છે.	૦૩
	બ ખાણકામ સામેલ દબાણ પરની યાદી આપો અને તેમને સમજાવે છે.	૦૩
	અથવા	
	બ રોક એન્જિનિયરિંગ વર્ગીકરણ વિશે સમજાવો.	૦૩
	ક બેન્ડિંગ ટેસ્ટ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૪
	અથવા	
	ક બ્રેઝીલિંગ ટેસ્ટ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૪
	ડ રોક સેમ્પલીંગના નમૂના તેની ખાતરી કરવા માટે લેવામાં આવતા પગલાંઓ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ પંચ શેયર ટેસ્ટ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ રોક આકારનાં નમૂનાં પર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ રોક સંશોધનનાં હેતુઓ લખો.	૦૩
	બ બેસી સંચાલિત પરિબલો લખો.	૦૩
	અથવા	
	બ આર.ક્યૂ.ડી પર ટ્રેક નોંધ લખો	૦૩
	ક કેબલ જેકીન્ગ ટેસ્ટ પર ટ્રેક નોંધ લખો.	૦૪
	અથવા	

ક	ટ્રંકમાં સમજાવો ટનલ બનાવવા માટે ડાયમંડ કટ ડ્રિલ પેટર્ન વિશે સમજાવો.	૦૪
ડ	ત્રણ બિંદુઓ લોડનાં નમન મજબૂતાઇ પરનાં પરીક્ષણ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
ડ	રોક નિષ્ફળતાનાં ડીસ્કન્ટ્યુનીટીનાં સંક્ષિપ્તનાં પ્રયાસમાં સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ રોક પર ઇન્ડાયરેક્ટ શીયર ટેસ્ટ વિશે લખો.	૦૩
	અથવા	
અ	વિસ્ફોટક ક્રિયા દ્વારા રોક વિભાજન પર ટ્રંક નોંધ લખો.	૦૩
બ	ટ્રાઇ અક્ષીય સંકોચન હેઠળ રોક નિષ્ફળતા સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
બ	યુનિ-અક્ષીય સંકોચન હેઠળ રોક નિષ્ફળતા સમજાવો.	૦૪
ક	લોંગ વોલ કાર્યપધ્ધતિ માટે પ્રેશર આર્ક થીયરી વિશે સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ ગોળાંકાર શાફ્ટની આસપાસ રેડિયલ સ્ટ્રેસનું વિતરણ સમજાવો.	૦૪
બ	(૧) કોર બોરિંગ (૨) કોર પુનઃપ્રાપ્તિ પર ટ્રંક નોંધ લખો.	૦૪
ક	કોર લોગિંગ પર ટ્રંક નોંધ લખો.	૦૩
ડ	શબ્દ ફેક્ટર આવર્તન શબ્દ પર સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો.	૦૩
