

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-3 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3330502**Date: 25-11-2019****Subject Name: Mechanical Operations****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Define Unit process
૧. યુનિટ પ્રોસેસ ની વ્યાખ્યા આપો.
 2. Define Unit operation
૨. યુનિટ ઓપરેશન ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. Define Screening
૩. સ્ક્રીનીંગ ની વ્યાખ્યા આપો.
 4. Define Filtration
૪. ફિલ્ટ્રેશન ની વ્યાખ્યા આપો.
 5. Write down the equation for calculation of sphericity
૫. સફેરિસિટી ગણવા માટેનું સમિકરણ લખો.
 6. Define Density and Bulk density
૬. ડેન્સિટી અને બલ્ક ડેન્સિટી ની વ્યાખ્યા આપો.
 7. State any two functions of a thickener
૭. થિકનર ના કોઈપણ બે કાર્યો જણાવો.
 8. Name various types of impellers
૮. વિવિધ પ્રકારના ઈમ્પેલર ના નામ આપો.
 9. Define Volume mean surface diameter
૯. વોલ્યુમ મીન સરફેસ ડાયમીટર ની વ્યાખ્યા આપો.
 10. Define mass mean diameter
૧૦. માસ મીન ડાયમીટર ની વ્યાખ્યા આપો.
- Q.2** (a) State and explain the various laws of size reduction. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સાઈઝ રિડક્શન ના વિવિધ નિયમો લખો તથા સમજાવો. **૦૩**
- OR
- (a) Compare Crushing and Grinding **03**
(અ) ક્રશિંગ અને ગ્રાઈન્ડિંગની તુલના કરો **૦૩**
- (b) Explain the working of Hammer Mill **03**
(બ) હેમર મિલની કામગીરી સમજાવો **૦૩**
- OR
- (b) Explain the working of Vibrating screen. **03**

	(બ) વાઈબ્રેટીંગ સ્ક્રીન ની કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the working of Trommel.	૦૪
	(ક) ટ્રોમલની કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Enlist the factors affecting the screening operation.	૦૪
	(ક) સ્ક્રીનીંગ ઓપરેશનને અસર કરતા પરિબલોને લખો.	૦૪
	(d) Derive expression for angle of nip.	૦૪
	(ડ) એંગલ ઓફ નિપ નું સમીકરણ તારવો.	૦૪
	OR	
	(d) Derive expression for critical speed in a ball mill.	૦૪
	(ડ) ક્રિટિકલ સ્પિડ ઓફ બોલ મિલ નું સમીકરણ તારવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain the working of electrostatic precipitator.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ઉપક્ષેપક ની કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain the working of Dorr thickener.	૦૩
	(અ) ડોર થિકનર ની કામગીરી સમજાવો.	૦૩
	(b) Draw a neat diagram of Cyclone separator.	૦૩
	(બ) સાયક્લોન સેપરેટર ની સુઘડ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	OR	
	(b) Explain rake classifier.	૦૩
	(બ) રેક ક્લાસિફાયર સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain the construction and working of froth floatation cell.	૦૪
	(ક) ફોથ ફ્લોટેશન સેલના નિર્માણ અને કામગીરી સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Differentiate between Sedimentation and Classification.	૦૪
	(ક) સેડિમેન્ટેશન અને ક્લાસિફિકેશન વચ્ચે તફાવત કરો.	૦૪
	(d) Explain the laboratory batch sedimentation process.	૦૪
	(ડ) લેબોરેટરી બેચ સેડિમેન્ટેશન પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Define Jigging and explain the process of hydraulic jig.	૦૪
	(ડ) જિગિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો અને હાઈડ્રોલિક જિગની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Differentiate between sedimentation and filtration.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) સેડિમેન્ટેશન અને ગાળણક્રિયા વચ્ચે તફાવત.	૦૩
	OR	
	(a) Write a short note on batch centrifuge.	૦૩
	(અ) બેચ સેન્ટ્રીફ્યુજ પર ટૂંકા નોંધ લખો.	૦૩
	(b) Write down the desirable characteristics of a filter medium.	૦૪
	(બ) ફિલ્ટર માધ્યમની ઇચ્છનીય લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૪
	OR	
	(b) Classify various filtration equipments.	૦૪
	(બ) વિવિધ ગાળણક્રિયા સાધનોનું વર્ગીકરણ કરો.	૦૪
	(c) With a neat diagram explain the construction and working of a Rotary drum vacuum filter.	૦૭
	(ક) સુઘડ આકૃતિ સાથે રોટરી ડ્રમ વેક્યુમ ફિલ્ટરના નિર્માણ અને કામગીરી સમજાવો..	૦૭

Q.5	(a) Write short note on power consumption in agitated vessel.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) એજિટેટેડ વેસલમાં વીજ ખાધ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૪
	(b) Explain the concept of swirling and vortex formation in agitated vessel.	04
	(બ) એજિટેટેડ વેસલમાં સ્વિરલિંગ અને વોર્ટેક્સ ઘટ્ટનનો ભાવાર્થ સમજાવો.	૦૪
	(c) Draw a neat diagram of agitated vessel.	03
	(ક) એજિટેટેડ વેસલ ની સુઘડ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(d) Write short note on Muller mill.	03
	(ડ) મુલર મિલ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com