

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 3330502****Date: 05-12-2024****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

Q.1	Answer any seven out of ten.	14
1.	List two applications of mixing મિશ્રણની બે એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો	
2.	Define Filtration ગાળણ વ્યાખ્યાયિત કરો	
3.	Define shape factor શેપ ફેક્ટરને વ્યાખ્યાયિત કરો.	
4.	List two applications of size reduction કદ ઘટાડવાની બે એપ્લિકેશનોની સૂચિ બનાવો	
5.	What is Particle density? કણોની ઘનતા શું છે?	
6.	Define Mixing મિક્સિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો	
7.	Define Mesh No. મેશ નંબરને વ્યાખ્યાયિત કરો	
8.	Define Size reduction કદમાં ઘટાડો વ્યાખ્યાયિત કરો	
9.	What is screening? સ્ક્રીનીંગ શું છે?	
10.	Define Power number પાવર નંબર વ્યાખ્યાયિત કરો	
Q.2	(a) Explain ideal screen and actual screen આઇડલ સ્ક્રીન અને એક્ચ્યુલ સ્ક્રીન સમજાવો	03
	OR	
(a)	Define sphericity and specific surface area with its formula ગોળાકારતા અને ચોક્કસ સપાટી વિસ્તારને તેના સૂત્ર સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો	03
(b)	Draw sketch of roll crusher with nomenclature નામકરણ સાથે રોલ ક્રશરની આકૃતિ દોરો	03
	OR	
(b)	Compare unit operation and unit process યુનિટ ઓપરેશન અને યુનિટ પ્રોસેસની તુલના કરો	03
(c)	Explain open circuit grinding and close circuit grinding ઓપન સર્કિટ ગ્રાઇન્ડીંગ અને ક્લોઝ સર્કિટ ગ્રાઇન્ડીંગ સમજાવો	04
	OR	
(c)	Explain characteristics of filter media ફિલ્ટર મીડિયાની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો	04

	(d)	Draw neat sketch of ball mill with nomenclature	04
		નામકરણ સાથે બોલ મિલની સુઘડ આકૃતિ દોરો	
		OR	
	(d)	Explain basket centrifuge	04
		બાસ્કેટ સેન્ટ્રીફ્યુજ સમજાવો	
Q.3	(a)	Draw the figure of magnetic separator	03
		ચુંબકીય વિભાજકની આકૃતિ દોરો	
		OR	
	(a)	Explain pressure filtration	03
		દબાણ ફિલ્ટરેશન સમજાવો	
	(b)	Write short note on Muller Mixer	03
		મુલર મિક્સર પર ટૂંકી નોંધ લખો	
		OR	
	(b)	Draw sketches of two different types of agitators	03
		બે અલગ-અલગ પ્રકારના એજિટેટરની આકૃતિ દોરો	
	(c)	Explain door thickener	04
		ડોર થીકનર સમજાવો	
		;OR	
	(c)	Develop an equation for calculating mass ratio of oversize to feed for screen effectiveness	04
		સ્ક્રીનની અસરકારકતા માટે ફીડથી મોટા કદના સામૂહિક ગુણોત્તરની ગણતરી કરવા માટે એક સમીકરણ વિકસાવો	
	(d)	Explain leaf filter	04
		લિફ ફિલ્ટર સમજાવો	
		OR	
	(d)	Explain laboratory test method of batch sedimentation	04
		બેચ સેડિમેન્ટેશનની લેબોરેટરી ટેસ્ટ પદ્ધતિ સમજાવો	
Q.4	(a)	Explain the factors affecting the mixing	03
		મિશ્રણને અસર કરતા પરિબળો સમજાવો	
		OR	
	(a)	Draw neat sketch of Jigging with nomenclature	03
		નામકરણ સાથે જીગિંગની સુઘડ આકૃતિ દોરો	
	(b)	Explain elutriation	04
		એલ્યુટ્રિએશન સમજાવો	
		OR	
	(b)	Explain the concept of vortex prevention in agitated vessel	04
		એજિટેટેડ વેશલમાં વર્ટેક્સ અટકાવવા માટેનો ખ્યાલ સમજાવો	
	(c)	Develop an equation for critical speed of ball mill	07
		બોલ મિલની ક્રીટીકલ ગતિ માટે સમીકરણ વિકસાવો	
Q.5	(a)	Draw sketch of plate and frame filter press	04
		પ્લેટ અને ફ્રેમ ફિલ્ટર પ્રેસનો સ્કેચ દોરો	
	(b)	Explain froth floatation	04
		ફોથ ફ્લોટેશન સમજાવો	
	(c)	Explain trommells	03
		ટ્રોમેલ્સ સમજાવો	
	(d)	Draw sketch of ribbon blender	03
		રિબન બ્લેન્ડરનો સ્કેચ દોરો	