

Seat No.: _____

Enrolment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – SUMMER - 2017

Subject Code: 3330502

Date: 27-04-2017

Subject Name: Mechanical Operation

Time: 02:30 PM TO 05:00 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. State the two function of a thickener.
૧. થીકનર ના બે કાર્યો જણાવો.
2. Define density and bulk density.
૨. ડેન્સિટી અને બલ્ક ડેન્સિટીની વ્યાખ્યા આપો.
3. What do you understand by the term mesh number?
૩. મેશ નંબર વિશે તમે શું જાણો છો?
4. Define filtration.
૪. ગાળણ પ્રક્રિયાની વ્યાખ્યા આપો.
5. State various types of impellers.
૫. ઇમ્પેલરના વિવિધ પ્રકાર જણાવો.
6. Define critical speed of ball mill.
૬. બોલ મીલની ક્રાંતિક ઝડપની વ્યાખ્યા આપો.
7. Define Rittinger's law, Bond's law and Kick's law.
૭. રીટિંગર લો, બોન્ડસ લો, કીકસ લો વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. Define agitation and mixing.
૮. એજિટેશન અને મીક્ષીંગની વ્યાખ્યા આપો.
9. State the reasons for incorporation of baffles in vertical vessels.
૯. વર્ટીકલ વેસલ્સમાં બેફલ્સનો સમાવેશ કરવાના કારણો જણાવો.

	10. Define specific surface area.	
	૧૦. સ્પેસિફિક સરફેસ એરિયાની વ્યાખ્યા આપો.	
Q.2	(a) Write short note on Capacity & effectiveness of screen.	03
પ્રશ્ન. ૨	(અ) ચાણીની ક્ષમતા અને અસરકારકતા પર ટૂંકનોંધ લખો.	03
	OR	
	(a) Explain vibrating screen.	03
	(અ) વાઇબ્રેટીંગ સ્ક્રીન સમજાવો.	03
	(b) Explain in brief construction and working of Grizzly.	03
	(બ) ગ્રીઝલીની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો.	03
	OR	
	(b) What is screen analysis? Differentiate Cumulative and differential screen Analysis.	03
	(બ) સ્ક્રીન એનાલીસીસ શું છે? ક્યુમ્યુલેટીવ અને ડિફરેન્શીયલ સ્ક્રીન એનાલીસીસ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.	03
	(c) Write Principle, construction and working of Rotary vacuum filter with sketch.	04
	(ક) આકૃતિ સાથે રોટરી વેક્યુમ ફિલ્ટરનો સિદ્ધાંત, રચના અને કાર્યપદ્ધતિ લખો.	04
	OR	
	(c) Write short note on leaf filter.	04
	(ક) લીફ ફિલ્ટર પર ટૂંકનોંધ લખો.	04
	(d) Write construction and working of batch centrifuge.	04
	(ડ) બેચ સેન્ટ્રીફ્યુજની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ લખો.	04
	OR	
	(d) Write short note on filter aid and filter media.	04
	(ડ) ફિલ્ટર એઇડ અને ફિલ્ટર મીડિયા પર ટૂંકનોંધ લખો.	04
Q.3	(a) Describe construction and working of Jaw crusher.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) જૌ ક્રશરની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ જણાવો.	03
	OR	
	(a) Differentiate Unit operations and Unit processes.	03
	(અ) યુનિટ ઓપરેશન અને યુનિટ પ્રોસેસ વચ્ચેનો તફાવત આપો.	03
	(b) Write the equations of : (I) Sphericity (II) Mass mean diameter (III) Volume surface mean diameter	03

(બ)	સમિકરણ લખો :	03
	(I) સ્ફેરીસિટી (II) માસ મીન ડાયામીટર (III) વોલ્યુમ સરફેશ મીન ડાયામીટર	
	OR	
(b)	Describe Construction and working of Ball mill.	03
(બ)	બોલ મીલની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ જણાવો.	03
(c)	Explain in brief Electrostatic precipitator.	04
(ક)	ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટીક પ્રેસીપીટેટર ટૂંકમાં સમજાવો.	04
	OR	
(c)	Explain construction & working of Froth Flotation cell.	04
(ક)	ફ્લોથ ફોટેશન સેલની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	04
(d)	Explain in brief Drum separator for magnetic separation.	04
(ડ)	ચુંબકિય અલગીકરણ માટે ડ્રમ સેપરેટર ટૂંકમાં સમજાવો.	04
	OR	
(d)	Explain Rake Classifiers with neat sketch.	04
(ડ)	આકૃતિ સાથે રેક ક્લાસિફાયર સમજાવો.	04
Q.4	(a) Explain in brief cyclone separator used for dust collection.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) ધૂળ સંગ્રહ માટેનું સાયકલોન સેપરેટર ટૂંકમાં સમજાવો.	03
	OR	
(a)	Draw a neat sketch of basket centrifuge and give its Construction.	03
(અ)	બાસ્કેટ સેન્ટ્રીફ્યુજની આકૃતિ દોરો અને તેની રચના આપો.	03
(b)	Define sedimentation and Explain laboratory batch sedimentation test.	04
(બ)	સેડિમેન્ટેશનની વ્યાખ્યા આપો અને લેબોરેટરી બેચ સેડિમેન્ટેશન ટેસ્ટ સમજાવો.	04
	OR	
(b)	Draw a neat sketch of plate and frame filter press and give its Construction.	04
(બ)	પ્લેટ અને ફ્રેમ ફીલ્ટર પ્રેસની આકૃતિ દોરો અને તેની રચના આપો.	04
(c)	Find out the critical speed of Ball mill using following data	07
	Diameter of ball mill = 450mm Diameter of ball = 25mm	
(ક)	નીચેની માહિતીનો ઉપયોગ કરી બોલમીલની ક્રાંતિક ઝડપ શોધો.	07
	બોલમીલનો વ્યાસ = ૪૫૦ મી.મી. બોલનો વ્યાસ = ૨૫ મી.મી.	
Q.5	(a) Explain construction & working of agitation vessel.	04

પ્રશ્ન. ૫	(અ) એજીટેસન વેસલની રચના અને કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(b) Write short notes on Ribbon blender	૦૪
	(બ) રીબન બ્લેન્ડર વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૪
	(c) Explain in brief Banbury mixer.	૦૩
	(ક) બેનબેરી મીક્સર ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain swirling and vortex formation.	૦૩
	(ડ) સ્વલીન્ગ અને વોરટેક્ષ ઉદભવન સમજાવો.	૦૩
