

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER- III EXAMINATION –Summer- 2019

Subject Code: 3330502**Date: 09-05-2019****Subject Name: Mechanical Operations****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 કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Why baffles are provided in agitated vessel?
૧. એજિટેટેડ વેસેલ મા બેફલ્સ કેમ લગાવવા મા આવે છે?
 2. Define Sphericity and Equivalent diameter.
૨. સ્ફેરીસિટી અને ઈક્યુવેલેન્ટ ડાયમિટર ની વ્યાખ્યા આપો.
 3. Define Agitation and mixing.
૩. એજિટેશન અને મિક્સિંગ ની વ્યાખ્યા આપો.
 4. State Kick's law.
૪. કિક્સ નો નિયમ લખો.
 5. Define work index.
૫. વર્ક ઈન્ડેક્સ ની વ્યાખ્યા આપો.
 6. Define Angle of Nip.
૬. એંગલ ઓફ નિપ ની વ્યાખ્યા આપો.
 7. Define free settling and hindered settling.
૭. ફ્રી સેટલિંગ અને હિંડરેડ સેટલિંગ ની વ્યાખ્યા આપો.
 8. Define Constant rate filtration.
૮. કોન્સ્ટન્ટ રેટ ફિલ્ટ્રેશન ની વ્યાખ્યા આપો.
 9. Define Filtration.
૯. ફિલ્ટ્રેશન ની વ્યાખ્યા આપો.
 10. Define jigging.
૧૦. જીગિંગ ની વ્યાખ્યા આપો.
- Q.2** (a) Differentiate between Unit operation and Unit Process. **03**
 પ્રશ્ન. ૨ (અ) યુનીટ ઓપરેશન અને યુનીટ પ્રોસેસ ની તુલના કરો. **૦૩**
- OR
- (a) Define: Particle density, Bulk density and Specific surface area. **03**
 (અ) વ્યાખ્યા આપો: પાર્ટીકલ ડેન્સિટી, બલ્ક ડેન્સિટી અને સ્પેસિફિક સર્ફેસ એરીયા. **૦૩**
- (b) Differentiate between ideal screen and actual screen. **03**
 (બ) આઈડિયલ સ્ક્રીન અને એક્યુઅલ સ્ક્રીન ની તુલના કરો. **૦૩**
- OR
- (b) Differentiate between Grizzlies and Trommels. **03**

	(બ) ગ્રીઝલીઝ અને ટ્રોમલ્સ ની તુલના કરો.	૦૩
	(c) Explain principle, construction and working of Jaw crusher.	04
	(ક) જાજો ક્રશર નો સિધ્ધાંત, બનાવટ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain principle, construction and working of Roll crusher.	04
	(ક) રોલ ક્રશર નો સિધ્ધાંત, બનાવટ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(d) Derive critical speed of ball mill.	04
	(ડ) ક્રીટીકલ સ્પીડ નું સમીકરણ તારવો.	૦૪
	OR	
	(d) Differentiate between Crushing and Grinding.	04
	(ડ) ક્રશીંગ અને ગ્રાઇન્ડીંગ ની તુલના કરો.	૦૪
Q.3	(a) Differentiate between sedimentation and filtration.	03
પ્રશ્ન. ૩	(અ) સેડીમેન્ટેશન અને ફિલ્ટ્રેશન ની તુલના કરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain laboratory batch sedimentation test in brief.	03
	(અ) લેબોરેટરી બેચ સેડીમેન્ટેશન ટેસ્ટ વિસ્તાર થી સમજાવો.	૦૩
	(b) Write factors affecting agitation.	03
	(બ) એજિટેશન ને અસર કરતા પરિબલો વિષે લખો.	૦૩
	OR	
	(b) Give Characteristics of filter media.	03
	(બ) ફિલ્ટર મીડિયા ની લાક્ષણિકતાઓ લખો.	૦૩
	(c) Explain rotary drum filter.	04
	(ક) રોટરી ડ્રમ ફિલ્ટર સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain construction and working of batch centrifuge.	04
	(ક) બેચ સેન્ટ્રીફ્યુજ ની બનાવટ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(d) Explain construction and working of plate and frame filter press.	04
	(ડ) પ્લેટ અને ફ્રેમ ફિલ્ટર પ્રેસ ની બનાવટ અને કાર્ય પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Explain cyclone separator with figure.	04
	(ડ) સાયક્લોન સેપરેટર આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૪
Q.4	(a) Explain working principle and construction of magnetic separator.	03
પ્રશ્ન. ૪	(અ) મેગ્નેટિક સેપરેટર નો કાર્યસિધ્ધાંત અને બનાવટ સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Draw neat and clean figure of agitated vessel.	03
	(અ) એજિટેટેડ વેસલ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(b) Explain working principle and construction of Froth flotation cell.	04
	(બ) ફોથ ફ્લોટેશન સેલ નો કાર્યસિધ્ધાંત અને બનાવટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) How to prevent swirling and vortex formation in agitated vessel?	04
	(બ) એજિટેટેડ વેસલ માં સ્વર્લિંગ અને વોર્ટેક્સ ફોર્મેશન કઈ રીતે અવરોધિ સકાય?	૦૪
	(c) Derive the formula for effectiveness of screen.	07
	(ક) સ્ક્રીન ઇફેક્ટિવનેસ નું સમીકરણ તારવો.	૦૭

Q.5	(a) Which are the factors affecting rate of filtration?	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ) રેટ ઓફ ફિલ્ટ્રેશન ને અસર કરતા પરિબલો વિષે લખો?	૦૪
	(b) Explain Ribbon blenders.	04
	(બ) રિબન બ્લેન્ડર સમજાવો.	૦૪
	(c) Explain Banbury mixer.	03
	(ક) બેનબરી મિક્સર સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain Dorr Thickener with figure.	03
	(ડ) ડોર થિકનર ને આકૃતિ સહિત સમજાવો.	૦૩

GTUQuestionPapers.com