

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – 3 • EXAMINATION – WINTER - 2017**

**Subject Code: 3330502****Date: 03-11-2017****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 agitation
૧. એજિટેશન ની પરિભાષા આપો.
2. Define Unit operation
૨. યુનિટ ઓપરેશન ની પરિભાષા આપો.
3. Give unit of filter medium resistance.
૩. ફિલ્ટર મિડિયમ અવરોધ નો એકમ આપો.
4. Define : Mesh number.
૪. મેશ નંબર ની પરિભાષા આપો.
5. Give four principles of size reduction.
૫. સાઇસ રિડક્શન ના ચાર સિદ્ધાંત લખો.
6. Define : Centrifuging in ball mill.
૬. બોલ મિલ મા સેન્ટ્રીફ્યુગ ની પરિભાષા આપો.
7. Write equation for any two dimensionless numbers.
૭. બે ડાઇમેન્શનલેસ નંબર ના સમીકરણ લખો.
8. Define : Work index.
૮. વર્ક ઇન્ડેક્સની પરિભાષા આપો.
9. Explain ;: Rittinger's law.
૯. રિટિંગર નો નિયમ લખો.
10. Explain : Kicks law.
૧૦. કિક નો નિયમ લખો.

**Q.2**

(a) Explain agitation vessel.

**03****પ્રશ્ન. ૨**

(અ) એજિટેશન વેસલ વર્ણવો.

**03****OR**

(a) Give applications of agitation.

**03**

(અ) એજિટેશન ના ઉપયોગો લખો.

**03**

(b) Derive equation for power number.

**03**

(બ) પાવર નંબર નું સમીકરણ તારવો.

**03**

		OR	
	(b)	Draw various types of agitators.	03
	(બ)	વિવિધ પ્રકાર ના એજિટેટર દોરો.	03
	(c)	Explain : Jaw crusher.	04
	(ક)	જા-ક્રશર વ્રણવો.	04
		OR	
	(c)	Explain : Roll crusher	04
	(ક)	રોલ ક્રશર વ્રણવો.	04
	(d)	Derive equation for critical speed.	04
	(ડ)	ક્રીટિકલ સ્પીડ નુ સમીકરણ તારવો.	04
		OR	
	(d)	Derive equation for Angle of Nip.	04
	(ડ)	એંગલ ઓફ નિપ નુ સમીકરણ તારવો.	04
<b>Q.3</b>	(a)	Explain : Elutriation.	03
<b>પ્રશ્ન. 3</b>	(અ)	ઇલુટ્રિએશન વ્રણવો.	03
		OR	
	(a)	Explain : Jigging.	03
	(અ)	વ્રણવો : જીગીંગ.	03
	(b)	Compare open circuit grinding and close circuit grinding.	03
	(બ)	ઓપન સર્કિટ ગ્રાઇન્ડિંગ અને ક્લોઝ સર્કિટ ગ્રાઇન્ડિંગ સરખાવો.	03
		OR	
	(b)	Explain : Froth flotation.	03
	(બ)	વ્રણવો : ફોથ ફ્લોટેશન.	03
	(c)	<b>Explain : Sink and float method.</b>	04
	(ક)	સિંક અને ફ્લોટ મેથડ વ્રણવો.	04
		OR	
	(c)	Describe : Filter press.	04
	(ક)	વ્રણવો : ફિલ્ટર પ્રેસ.	04
	(d)	Describe : Rotary drum filter.	04
	(ડ)	રોટેરી ડ્રમ ફિલ્ટર વ્રણવો.	04
		OR	
	(d)	Explain : Cake resistance and filter medium resistance.	04
	(ડ)	વ્રણવો : કેક અને ફિલ્ટર મીડિયમ રેસિસ્ટન્સ.	04
<b>Q.4</b>	(a)	Explain : Sedimentation.	03
<b>પ્રશ્ન. 4</b>	(અ)	વ્રણવો : સેડિમેન્ટેશન.	03
		OR	
	(a)	Explain : Cyclone separator.	03
	(અ)	વ્રણવો : સાઇકલોન સેપરેટર.	03
	(b)	Give difference between Ideal and Actual screen.	04
	(બ)	આઇડીયલ અને એક્ચ્યુઅલ સ્ક્રીન વચ્ચે તફાવત લખો.	04
		OR	
	(b)	Give difference between cumulative and differential screen analysis.	04
	(બ)	કુલુમટિવ અને ડિફરેન્શિયલ સ્ક્રીન વચ્ચે તફાવત લખો.	04

	(c) Derive equation for screen effectiveness.	07
	(ક) સ્ક્રીન ઇફેક્ટિવનેસ નુ સમીકરણ તારવો.	09
<b>Q.5</b>	(a) Explain : Ribbon blender.	04
<b>પ્રશ્ન. ૫</b>	(અ) વ્રણવો : રિબન બલેન્ડર.	04
	(b) Describe : Mixing index in pastes.	04
	(બ) પેસ્ટ મા મિક્સીંગ ઇન્ડેક્ષ વ્રણવો.	04
	(c) Explain common problems in screening.	03
	(ક) સ્ક્રીનિંગ ની સામાન્ય સમસ્યાઓ વ્રણવો.	03
	(d) Describe : Constant rate filtration.	03
	(ડ) કોસ્ટન્ટ રેટ ફિલ્ટ્રેશન વ્રણવો.	03

\*\*\*\*\*

GTUQuestionPapers.com