Seat No.: _____ Enrolment No._____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER–II • EXAMINATION – SUMMER • 2014

Subject Code: 320013 **Date: 03-07-2014**

Subject Name: Mechanical Operation (CEO – I)

Time: 10:30 am - 01:00 pm **Total Marks: 70**

Instructions:

1. **Attempt any five questions.**
2. **Make suitable assumptions wherever necessary.**
3. **Figures to the right indicate full marks.**
4. **English version is considered to be Authentic.**

Q.1	(a)	Define unit operation, shape factor and bulk density.	**07**
	(b)	Describe construction and working of Grizzly.	**07**
Q.2	(a)	Explain Rittinger's law, Bond's law and Work Index.	**07**
	(b)	Explain principle, construction and working of cyclone separator.	**07**
		OR	
	(b)	Classify equipments for filtration.	**07**
Q.3	(a)	Explain Open circuit and Closed circuit grinding.	**07**
	(b)	Describe construction and working of Jaw crusher.	**07**
		OR	
Q.3	(a)	Write down principle , construction and working of Gravity thickner	**07**
	(b)	Explain differential settling method.	**07**
Q.4	(a)	Write a short note on Froth flotation cell.	**07**
	(b)	Write down principle, working and construction of Agitation vessel	**07**
		OR	
Q. 4	(a)	Describe muller mixer	**07**
	(b)	Gives faults in screening.	**07**
Q.5	(a)	Write down principle, working and construction of Rotary vacuum filter.	**07**
	(b)	A mixture having a certain screen analysis is screened through standard 10 mesh screen . Calculate (1) The mass ratio of overflow and underflow to feed (2) The effectiveness of the screen. Data: $D_p = D_{pc} = 1.651$ mm $X_{F=}$ 0.45 and X_D= 0.87 and X_B= 0.19(Cumulative mass fraction.)	**07**
		OR	
Q.5	(a)	Find out the critical speed of the ball mill: Data: Diameter of the ball mill = 500 mm and Diameter of the ball = 30 mm.	**07**
	(b)	What is filter aid? Which materials are used as filter aid ? Which are method of its application?	**07**

****

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	અ	યૂનીટ ઑપરેશન, શેપ ફેકટર અને બલ્ક ડેન્સિટિની વ્યાખ્યા આપો.	૦૭
	બ	ગ્રીઝલીની રચના અને કાર્ય પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૨	અ	રીટ્રીંજરનો નીયમ, બોંડનો નીયમ અને વર્ક ઇંન્ડેક્સની સમજૂતી આપો.	૦૭
	બ	સાયક્લોન સેપરેટરનો સિદ્ધાંત,રચના અને કાર્ય પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
	બ	ફિલ્ટ્રેશન માટેના સાધનોનુ વર્ગીકરણ કરો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૩	અ	ઓપન સર્કિટ અને ક્લોસ્ડ સર્કિટ ગ્રાઇંડિંગની સમજૂતી આપો.	૦૭
	બ	જો ક્રશરની રચના અને કાર્ય પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૩	અ	ગ્રેવિટી થિકનરનો સિદ્ધાંત,રચના અને કાર્ય પદ્ધતી લખો.	૦૭
	બ	ડીફરંશીયલ સેટલિંગ પદ્ધતીની સમજૂતી આપો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૪	અ	ફ્રોથ ફ્લોટેશન સેલ પર ટુંકનોંધ લખો.	૦૭
	બ	એજીટેશન વેસલનનો સિદ્ધાંત,રચના અને કાર્ય પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૪	અ	મુલર મીક્ષરની સમજૂતી આપો.	૦૭
	બ	સ્ક્રીનીંગની ખામીઓ સમજાવો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	રોટરી વેકયુમ ફિલ્ટરનો સિદ્ધાંત,રચના અને કાર્ય પદ્ધતી વર્ણવો.	૦૭
	બ	૧૦ મેશ સ્ટાંડર્ડ સ્ક્રીનથી મીશ્રણનુ સ્ક્રીન એનાલીસીસ કરવામાં આવે છે. (૧)ઓવર ફ્લો અને અન્ડર ફ્લો સાથે ફીડ ના માસ રેશીયો અને (૨) સ્ક્રીનની ઇફેકટીવનેસની ગણતરી કરો. વિગત: $D_p = D_{pc} = 1.651$ મિમિ $X_{F=}$ 0.45 and X_D= 0.87 and X_B= 0.19(ક્રુમુલેટીક માસ ફેકશન)	૦૭
		અથવા	
પ્રશ્ન. ૫	અ	બોલ મીલની ક્રીટીકલ સ્પીડ શોધો. વિગત: બોલ મીલનો વ્યાસ = ૫૦૦ મિમિ અને બોલનો વ્યાસ = ૩૦ મિમિ	૦૭
	બ	ફિલ્ટર એઈડ શું છે? કઈ વસ્તુઓ ફિલ્ટર એઈડ તરીકે વપરાય છે? તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત વર્ણવો.	૦૭

****