Seat No.:	Enrolment No.:

Subject Code:2361903

Subject Name: Industrial Engineering

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING - SEMESTER - • EXAMINATION - WINTER - 2017

	me: 0		Total Marks: 70						
	2. M 3. Fig	tempt all questions. ake suitable assumptions wherever necessary. gures to the right indicate full marks. ach question carry equal marks (14 marks)							
Q.1	(a)	Define Productivity and explain the steps of increasing productivity.	07						
પ્રશ્ન. ૧	અ	પ્રોડ્ક્ટિવિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોડ્ક્ટિવિટી વધારવાના પગથિયા	0.9						
		સમજાવો							
	(b)	List the charts and diagrams used in method study and explain the standard symbols used in process charts. Also give classification of activities recorded in process chart.	07						
	બ	મેથડ સ્ટડીમાં વપરાતા યાર્ટ અને ડાયાગ્રામના નામ લખો અને પ્રોસેસ યાર્ટમાં	೦೨						
		વપરાતા સિમ્બોલ સમજાવો.પ્રોસેસ ચાર્ટમાં નોંધવામાં આવતી કામગીરીનૂં							
		વર્ગીરણ લખો.							
Q.2	(a)	Define therbligs. Explain SIMO chart in detail with example in which use at least five therbligs.	07						
પ્રશ્ન. ર	અ	થર્બલિગની વ્યાખ્યા આપો.ઓછામાં ઓછા પાંચ થર્બલિગ વાપરી ઉદાહરણ	೦೨						
		સાથે સિમો ચાર્ટ સમજાવો.							
	(b)	Following observations are taken during the turning job on a lathe machine: Loading Time: 1.90 Minutes Turning Time: 8.20 Minutes Unloading Time: 0.80 Minutes Inspection Time: 0.7Minutes Overall cycle rating: 115% Overall allowances: 15% Calculate standard time, basic time and number of items produced during shift of 8 Hrs.	07						
	બ	લેથ મશીન પર ટર્નીંગનો જોબ બનાવતી વખતે લીધેલા અવલોકનો નીચે	೦೨						
		મુજબ છે .							
		લોડીંગ સમય:૧.૯૦ મિનટ							
		ટર્નીંગ સમય:૮.૨૦ મિનિટ							
		અનલોડીંગ સમય:૦.૮૦ મિનિટ							
		ઈન્સ્પેક્શન સમય: ૦.૭ મિનિટ							
		ઓવર ઓલ સાયકલ રેટીંગ:૧૧૫ % , ઓવર ઓલ છુટછાટ: ૧૫%							

Date: 06-11 -2017

પ્રમાણિત સમય,બેઝિક સમય અને ૮ કલાકની શીફ્ટ દરમિયાન કેટલા નંગનું ઉત્પાદન થાય છે તે શોધો.

(b) Define job enrichment and job evaluation. State different methods of job evaluation and explain any one method in detail. (a) જીબ એનરિચમેન્ટ અને જોબ ઈવેલ્યુએશનની વ્યાપ્યા આપો. જોબ ઇવેલ્યુએશનની વિવિધ રીતોના નામ લખો અને કોઈ એક રીત સમજાવો. (b) What is Quality control? List the purpose of quality control. Give the difference between Quality control and Inspection. (c) What is Quality control? List the purpose of quality control. Give the difference between Quality control and Inspection. (d) What is Quality control? List the purpose of quality control. Give the difference between Quality control and Inspection. (d) Sailed? કન્દ્રોલ એટલે શૂં? ક્વોલિટી કન્દ્રોલના હેતુ લખો. ક્વોલિટી કન્દ્રોલ અને 0.9 ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચેની તફાવત લખો. (b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. (c) Class 0.4 5.9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 0.5 10 15 20 14 11 06 00 09 09 09 09 00 09 0			OR											
0.3 (a) What is Quality control? List the purpose of quality control. Give the difference between Quality control and Inspection. પશ્. 3 ચ ક્લોલિટી કન્ટ્રોલ એટલે શૂં? ક્લોલિટી કન્ટ્રોલના ફેનુ લખો. ક્લોલિટી કન્ટ્રોલ અને ૦.૭ ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચેનો તફાવત લખો. (b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. □		(b)	evaluation and explain any one method in detail.								07			
Q.3 (a) What is Quality control? List the purpose of quality control. Give the difference between Quality control and Inspection. પ્રશ્ન. 3 અ ક્વોલિટી કન્ટ્રોલ એટલે શું? ક્વોલિટી કન્ટ્રોલના હેતુ લખો. ક્વોલિટી કન્ટ્રોલ અને ૦૭ ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચેનો તફાવત લખો. (b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 05 10 15 20 14 11 06 06 09 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		બ	જોબ એનરિયમેન્ટ અને જોબ ઈવેલ્યુએશનની વ્યાખ્યા આપો. જોબ C								೦೨			
difference hetween Quality control and Inspection. પશ્ચ. 3 ચ ક્વોલિટી કન્ટ્રોલ એટલે શૂં? ક્વોલિટી કન્ટ્રોલના હેતુ લખો. ક્વોલિટી કન્ટ્રોલ અને 0.9 ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચેનો તફાવત લખો. (b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 05 10 15 20 14 11 06 બનીચે આપેલ વિગત પરથી મીનામોડ અને સ્ટાન્કર્ડ કેલિએશન શોધો. Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 05 10 15 20 14 11 06 O9 Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 05 10 15 20 14 11 06 O9 OR OR OR OR OR OR O9 Plan. Explain any one sampling plan in detail. Uશ્ચ. 3 ચ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. O9 કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. O9 કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. O9 St એક સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. O9 St એક સેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. O9 OR OR OR OR OR OF OF OF OF OF OF OF OF OF			ઈવેલ્યુએશનની વિવિધ રીતોના નામ લખો અને કોઈ એક રીત સમજાવો.											
ઈન્સ્પેક્શન વચ્ચેની તફાવત લખો. (b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. \[\frac{Class}{\text{Frequency}} \frac{0.4}{\text{5-9}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{25-29}} \frac{25.29}{\text{30.34}} \] \[\frac{\text{Class}}{\text{Frequency}} \frac{0.4}{\text{5-9}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{25-29}} \frac{30.34}{\text{30.34}} \] \[\frac{\text{Class}}{\text{Prequency}} \frac{0.4}{\text{5-9}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{25-29}} \frac{30.34}{\text{25-29}} \] \[\frac{\text{Class}}{\text{Frequency}} \frac{0.4}{\text{5-9}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{25-29}} \frac{30.34}{\text{25-29}} \] \[\frac{\text{0.0}}{\text{41}} \frac{\text{30.0}}{\text{41}} \] \[\frac{\text{OR}}{\text{Frequency}} \frac{0.5}{\text{10}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{25-29}} \frac{30.34}{\text{25-29}} \] \[\frac{0.7}{\text{30.0}} \] \[\frac{\text{30.0}}{\text{41}} \frac{\text{41.0}}{\text{11}} \text{0.0} \] \[\frac{0.8}{\text{5-9}} \frac{10.14}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{20-24}} \frac{25.29}{\text{25-29}} \frac{30.34}{\text{30.33}} \] \[\frac{0.7}{\text{5-9}} \frac{\text{10.14}}{\text{15-19}} \frac{120.24}{\text{20-24}} \frac{25.29}{\text{30.33}} \frac{30.34}{\text{30.0}} \] \[\frac{0.7}{\text{30.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{40.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{40.0}} \] \[\frac{0.7}{\text{30.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{40.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{40.0}}{\text{40.0}} \] \[\frac{0.7}{\text{30.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{40.0}} \frac{\text{30.0}}{\text{30.0}} \frac{\text{30.0}}{30.	Q.3	(a)									07			
(b) Calculate mean, mode and standard deviation of the details given in following table. Class	પ્રશ્ન. ૩	અ	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							೦೨				
table.														
Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 10 15 20 14 11 06 00 00 00 00 00 00		(b)	·									07		
Frequency 05 10 15 20 14 11 06 બ નીચે આપેલ વિગત પરશી મીન,મોડ અને સ્ટાન્ડર્ડ ડેવિએશન શોધો. Class 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-34 Frequency 05 10 15 20 14 11 06 OR Q.3 (a) Give defination of acceptance sampling and list the types of sampling plan. Explain any one sampling plan in detail. પ્રશ્ન. 3 અ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. Sample size 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8			table.											
ભારો આપેલ વિગત પરશી મીન,મોડ અને સ્ટાન્કર્ડ ડેલિએશન શોધો. \[\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc							-14		_			-	34	
Q.3 (a) Give defination of acceptance sampling and list the types of sampling plan. Explain any one sampling plan in detail. પ્રશ્ન. 3 અ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. ૦૭ કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size ② ② ③ ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ② ②		СI					ગમ					100		0.9
Q.3 (a) Give defination of acceptance sampling and list the types of sampling plan. Explain any one sampling plan in detail. પ્રશ્ન. 3 અ અમેપ્ટન્સ મેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને મેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. 0.9 કોઈ એક મેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size		νί										30-	3/1	00
Q.3 (a) Give defination of acceptance sampling and list the types of sampling plan. Explain any one sampling plan in detail. પ્રશ્ન. 3 અ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. 0.9 કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ પલાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size				_			-14					-	J 4	
પ્રશ્ન. 3 અ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. ૦૭ કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size					· ·	•			•					
પ્રશ્ન. 3 અ અસેપ્ટન્સ સેમ્પ્લીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને સેમ્પ્લીંગ પ્લાનના પ્રકાર લખો. 0.9 કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size	Q.3	(a)			-	_	_		e types	of sa	mpling	5		07
કોઈ એક સેમ્પ્લીંગ પ્લાન વિગતે સમજાવો. (b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size	บพร	5Л		-	_				วีม าผา	പപ	าเผเว	લાગ્રો		0.9
(b) Draw appropriate control chart from the following data and also state whether process is under control or not. Sample size	X 61. 3	•			_				(()) 0) 0	3500			00
Process is under control or not. Sample size		(1-)							1-4	1 .1.	1-4-	1_	41	07
Sample size		(b)					tne i	ollowing	data ar	ia ais	o state	wne	tner	07
ભાગા તે														
No. of defective product બ નીચે આપેલ વિગતોને અનુરૂપ કન્ટ્રોલ ચાર્ટ દોરો અને પ્રોસેસ કન્ટ્રોલમાં છે કે os નહીં તે પણ જણાવો. સેમ્પલ સાઈઝ રૂર્ગ			Sample size	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
ખ નીચે આપેલ વિગતોને અનુરૂપ કન્ટ્રોલ ચાર્ટ દોરો અને પ્રોસેસ કન્ટ્રોલમાં છે કે ૦૭ નહીં તે પણ જણાવો. સેમ્પલ			No. of											
બ નીચે આપેલ વિગતોને અનુરૂપ કન્ટ્રોલ ચાર્ટ દોરો અને પ્રોસેસ કન્ટ્રોલમાં છે કે નહીં તે પણ જણાવો. સેમ્પલ સાઈઝ રે														
નહીં તે પણ જણાવો. સેમ્પલ								()) .		<u> </u>		<u> </u>		
સિમ્પલ		બ	_		અનુરૂપ	૧ કન્ટ્રાલ	ત યા	ટ દારા ચ	ષન પ્રાર	યસ ક	ન્ટ્રાલમ	તા છ	ક	0.9
સાઈઝ રિ			નહીં તે પણ જ	લ્ણાવો.										
ખામીચુક્ત 12 4 8 3 7 6 0 8 5 9 પ્રોડક્ટની સંખ્યા			સેમ્પલ											
Q.4 (a) Define Probability and explain the laws of probability. પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોબેબિલિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોબેબિલિટીના સિધ્ધાંતો સમજાવો. (b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07			સાઈઝ	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
સંખ્યા 07 Q.4 (a) Define Probability and explain the laws of probability. 07 પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોબેબિલિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોબેબિલિટીના સિધ્ધાંતો સમજાવો. 09 (b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07			ખામીયુક્ત	12	4	8	3	7	6	0	8	5	9	
સંખ્યા 07 Q.4 (a) Define Probability and explain the laws of probability. 07 પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોબેબિલિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોબેબિલિટીના સિધ્ધાંતો સમજાવો. 09 (b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07														
Q.4 (a) Define Probability and explain the laws of probability. 07 પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોબેબિલિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોબેબિલિટીના સિધ્ધાંતો સમજાવો. 09 (b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07														
પ્રશ્ન. ૪ અ પ્રોબેબિલિટીની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોબેબિલિટીના સિધ્ધાંતો સમજાવો. 0.9 (b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07			ત્તખ્યા									1		
(b) Define plant layout and explain product layout with advantages and 07	Q.4	(a)		•	-		_	· .	_ •	_				07
	પ્રશ્ન. ૪	અ	પ્રોબેબિલિટીની	વ્યાખ્યા	. આપો	અને પ્ર	પ્રોબેબિ	ો લિટીના	સિધ્ધાં	તો સમ	મજાવો			೦೨
		(b)	-	yout and	d expla	in prod	uct la	ayout wit	h advaı	ntages	s and			07

	બ	પ્લાન્ટ લે આઉટની વ્યાખ્યા આપો અને પ્રોડક્ટ લે આઉટ તેના ફાયદા અને	0.9				
		મર્યાદા સાથે સમજાવો.					
		OR					
Q.4	(a)	Explain Kaizen and Six sigma.	07				
પ્રશ્ન. ૪	અ	કાએઝન અને સિક્સ સિગ્મા સમજાવો.	0.9				
	(b)	Classify material handling equipments and give their applications.	07				
	બ	મટિરીચલ હેન્ડલીંગના સાધનોનું વર્ગીકરણ લખો અને તેમની	0.8				
		એપ્લીકેશન(ઉપયોગો) જણાવો.					
Q.5	(a)	Define TQM and Re-Engineering. Also give comparison of TQM and Re-Engineering.					
પ્રશ્ન. પ	અ	TQM અને રી-એન્જીન્યરીંગની વ્યાખ્યા આપો. TQM અને રી-એન્જીન્યરીંગ	0.6				
		વચ્ચેનો તફાવત પણ લખો.					
	(b)	Define work measurement, State the techniques of work measurement and explain the procedure or steps of work measurement in detail.	07				
	બ	કાર્ચમાપનની વ્યાખ્યા આપો, કાર્ચમાપનની પધ્ધતિઓ જણાવો અને	0.9				
		કાર્ચમાપનની રીત/પગથિયા સમજાવો.					
		OR					
Q.5	(a)	Explain Ergonomics with objectives and Applications.	07				
પ્રશ્ન. પ	અ	અર્ગોનોમિક્સ તેના હેતુ અને ઉપયોગિતા સાથે સમજાવો.	0.6				
	(b)	What is control chart for variable quality? Explain X-bar and R chart with method of drawing.	07				
	બ	વેરીચેબલ ક્વોલિટી માટેના કન્ટ્રોલ ચાર્ટ એટલે શું? X-bar અને R chart તેની	0.9				
		દોરવાની પધ્ધતિ સાથે સમજાવો.					
