

Seat No./Enrollment No.: _____

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA IN ENGINEERING – SEMESTER 4 – EXAMINATION – SUMMER 2026

Subject Code: DI04000261

Date: 01/06/2026

Subject Name: Industrial Engineering and Management

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.
5. English version is authentic.

- Q.1** (a) Explain benefit of process layout. **03**
પ્રશ્ન ૧ (અ) પ્રક્રિયા લેઆઉટના ફાયદા સમજાવો. **૦૩**
- (b) Write a short note on symbols used in flow process chart. **04**
(બ) ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટમાં વપરાતા પ્રતીકો પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૪**
- (c) Explain in brief Industrial Disputes Act, 1947 **07**
(ક) ઔદ્યોગિક વિવાદ અધિનિયમ, ૧૯૪૭ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો **૦૭**
- (ક) ઔદ્યોગિક વિવાદ અધિનિયમ, ૧૯૪૭ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો **૦૭**
(ક) ઔદ્યોગિક વિવાદ અધિનિયમ, ૧૯૪૭ સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો **૦૭**
- અથવા
OR
- (c) Explain principle of good layout? **07**
(ક) સારા લેઆઉટનો સિદ્ધાંત સમજાવો? **૦૭**
- Q.2** (a) Enlist the steps involved in method study. **03**
પ્રશ્ન ૨ (અ) પદ્ધતિના અભ્યાસમાં સામેલ પગલાંઓની યાદી બનાવો. **૦૩**
- (b) Calculate the standard time for following data **04**
i. loading time 3 minutes
ii. machining time 8 minutes
iii. Unloading time 1 minute
iv. Inspection time 2 minute
v. Overall Rating 110%
vi. Overall Allowance 10% of basic time.
- (બ) નીચેના ડેટા માટે પ્રમાણભૂત સમયની ગણતરી કરો **૦૪**
i. લોડિંગ સમય ૩ મિનિટ
ii. મશીનિંગ સમય ૮ મિનિટ
iii. અનલોડિંગ સમય ૧ મિનિટ
iv. નિરીક્ષણ સમય ૨ મિનિટ
v. એકંદર રેટિંગ ૧૧૦%
vi. એકંદર ભથ્થું મૂળભૂત સમયના ૧૦%.

- (c) Prepare a flow process chart for any mechanical component with at least seven major operations. **07**
- (ક) ઓછામાં ઓછા સાત મુખ્ય કામગીરી ધરાવતા કોઈપણ યાંત્રિક ઘટક માટે ફ્લો પ્રોસેસ ચાર્ટ તૈયાર કરો. **09**

અથવા
OR

Q.2
પ્રશ્ન ૨

- (a) State advantages and disadvantages of work sampling. **03**
- (અ) વર્ક સેમ્પલીંગના ફાયદા અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **03**
- (b) Comparison of cumulative and fly back timing. **04**
- (બ) ક્યુમ્યુલીટીવ અને ફ્લાયબેક સમય ની સરખામણી કરો. **04**
- (c) Explain in brief SIMO chart and String diagram. **07**
- (ક) SIMO ચાર્ટ અને સ્ટ્રિંગ ડાયાગ્રામ સમજાવો. **09**

Q.3
પ્રશ્ન ૩

- (a) What is man machine chart and state its objective. **03**
- (અ) મેન મશીન ચાર્ટ શું છે અને તેનો ઉદ્દેશ જણાવો. **03**
- (b) Enlist various Time study allowances and explain anyone. **04**
- (બ) વિવિધ સમય અભ્યાસ ભથ્થાંની યાદી બનાવો અને કોઈપણ એક સમજાવો. **04**
- (c) X bar and R charts are maintained taking sample of 20 sub group size-5 for production of piston. Information is that as under.
X double bar = 34.05 and R bar = 0.62 If, $A_2=0.577$, $D_3=0$ and $D_4= 2.11$, $d_2=2.326$ then calculate limits and draw the control chart for X bar and R charts. **07**
- (ક) પિસ્ટનના ઉત્પાદન માટે 20 પેટા જૂથ કદ-5 ના નમૂના લઈને X બાર અને R ચાર્ટ જાળવવામાં આવે છે. માહિતી નીચે મુજબ છે. **09**
- X ડબલ બાર = 34.05 અને R બાર = 0.62 જો, $A_2=0.577$, $D_3=0$ અને $D_4= 2.11$, $d_2=2.326$ હોય તો મર્યાદાઓની ગણતરી કરો અને X બાર અને R ચાર્ટ માટે નિયંત્રણ ચાર્ટ દોરો.

અથવા
OR

Q.3
પ્રશ્ન ૩

- (a) Explain maximum working area and normal working area. **03**
- (અ) મહત્તમ કાર્યક્ષેત્ર અને સામાન્ય કાર્યક્ષેત્ર સમજાવો. **03**
- (b) List the types of work element and explain any two. **04**
- (બ) કાર્ય તત્વના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બે સમજાવો. **04**
- (c) During production of I.C.engine, 10 engines were inspected and following defects were observed. Draw the C chart and show control limits. **07**

Engine no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Defects	3	5	6	4	7	2	8	5	10	5

- (ક) I.C. એજિનના ઉત્પાદન દરમિયાન, 10 એજિનનું નિરીક્ષણ કરવામાં આવ્યું હતું અને નીચેની ખામીઓ જોવા મળી હતી. C ચાર્ટ દોરો અને નિયંત્રણ મર્યાદા બતાવો. 09

Engine no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Defects	3	5	6	4	7	2	8	5	10	5

- Q.4 પ્રશ્ન ૪**
- (a) List the functions of PPC and explain the importance of routing. 03
- (અ) PPC ના કાર્યોની યાદી બનાવો અને રૂટીનનું મહત્વ સમજાવો. 03
- (b) Differentiate Job order production system and Continuous production system. 04
- (બ) જોબ ઓર્ડર પ્રોડક્શન સિસ્ટમ અને સતત પ્રોડક્શન સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો. 04
- (c) Explain different types of training of workers in detail. 07
- (ક) કામદારોને તાલીમ આપવાના વિવિધ પ્રકારો વિગતવાર સમજાવો. 09

અથવા
OR

- Q.4 પ્રશ્ન ૪**
- (a) Explain following terms with reference to PPC. a) scheduling b) dispatching 03
- (અ) PPC ના સંદર્ભમાં નીચેના પદો સમજાવો. a) શીડ્યુલીંગ 03
- b) ડીસ્પેચીંગ
- (b) Difference between Variable and attribute chart 04
- (બ) વેરિયેબલ અને એટ્રિબ્યુટ ચાર્ટ વચ્ચેનો તફાવત 04
- (c) Explain different types of Organizations with their advantage and disadvantages. 07
- (ક) વિવિધ પ્રકારની સંસ્થાઓને તેમના ફાયદા અને ગેરફાયદા સાથે સમજાવો. 09

- Q.5 પ્રશ્ન ૫**
- (a) Explain the concept of six sigma. 03
- (અ) સિક્સ સિગ્મા ખ્યાલ વિશે સમજાવો. 03
- (b) Explain concept of zero defect and Just in time (JIT). 04
- (બ) શૂન્ય ખામી અને જસ્ટ ઇન ટાઇમ (JIT) ની વિભાવના સમજાવો. 04
- (c) Explain sustainable manufacturing in detail. 07
- (ક) ટકાઉ ઉત્પાદન વિશે વિગતવાર સમજાવો. 09

અથવા
OR

- Q.5 પ્રશ્ન ૫**
- (a) Define Reliability and quality control. 03
- (અ) વિશ્વસનીયતા અને ગુણવત્તા નિયંત્રણ વ્યાખ્યાયિત કરો. 03
- (b) Explain about 5 S concepts with suitable example. 04
- (બ) 5 S ખ્યાલ વિશે યોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. 04
- (c) Explain various stages of product life cycle with figure. 07
