

Seat No./Enrollment No.: _____

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

Subject Code: DI04000291

Date: 13/05/2026

Subject Name: Industry 4.0

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) Define Industry 4.0	03
પ્રશ્ન ૧	(અ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ને વ્યાખ્યાયિત કરો	03
	(b) Describe any four limitations of traditional manufacturing systems.	04
	(બ) પરંપરાગત ઉત્પાદન પ્રણાલીઓની કોઈપણ ચાર મર્યાદાઓનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the impact of Industry 4.0 on mechanical engineering industries.	07
	(ક) મિકેનિકલ એન્જિનિયરિંગ ઉદ્યોગો પર ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ની અસર સમજાવો.	09
	અથવા OR	
	(c) Explain the role of CAD, CAM and CAE in Industry 4.0.	07
	(ક) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 માં CAD, CAM અને CAE ની ભૂમિકા સમજાવો.	09
Q.2	(a) Define Artificial Intelligence (AI).	03
પ્રશ્ન ૨	(અ) આર્ટિફિસીયલ ઇન્ટેલિજન્સ (AI) ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe any four features of Machine Learning.	04
	(બ) મશીન લર્નિંગની કોઈપણ ચાર વિશેષતાઓનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the applications of Machine Learning in predictive maintenance.	07
	(ક) પ્રેડિક્ટિવ મેઇન્ટેનન્સમાં મશીન લર્નિંગના ઉપયોગો સમજાવો.	09
	અથવા OR	
Q.2	(a) Define Machine Learning.	03
પ્રશ્ન ૨	(અ) મશીન લર્નિંગ વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe the applications of Collaborative Robots (Cobots) in Smart Manufacturing.	04
	(બ) સ્માર્ટ મેન્યુફેક્ચરિંગમાં સહયોગી રોબોટ્સ (કોબોટ્સ)ના ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the need of Artificial Intelligence in modern production systems.	07
	(ક) આધુનિક ઉત્પાદન પ્રણાલીઓમાં આર્ટિફિસીયલ ઇન્ટેલિજન્સની જરૂરિયાત સમજાવો.	09

Q.3	(a) Define smart manufacturing.	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) સ્માર્ટ મેન્યુફેક્ચરિંગની વ્યાખ્યા આપો.	03
	(b) Describe any four applications of 3D printing in manufacturing.	04
	(બ) મેન્યુફેક્ચરિંગમાં 3D પ્રિન્ટિંગના કોઈપણ ચાર ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the steps involved in reverse engineering process.	07
	(ક) રિવર્સ એન્જિનિયરિંગ પ્રક્રિયામાં સામેલ પગલાં સમજાવો.	09
	અથવા	
	OR	
Q.3	(a) Define Internet of Things (IoT).	03
પ્રશ્ન ૩	(અ) ઇન્ટરનેટ ઓફ થિંગ્સ (IoT) ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe any four applications of reverse engineering.	04
	(બ) રિવર્સ એન્જિનિયરિંગના કોઈપણ ચાર ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain how smart manufacturing improves productivity and flexibility.	07
	(ક) સ્માર્ટ મેન્યુફેક્ચરિંગ ઉત્પાદકતા અને સુગમતામાં કેવી રીતે સુધારો કરે છે તે સમજાવો.	09
Q.4	(a) Define Human–Machine Interaction (HMI).	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) માનવ-મશીન ક્રિયાપ્રતિક્રિયા (HMI) વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe any four applications of Augmented Reality in industries.	04
	(બ) ઉદ્યોગોમાં ઓગમેન્ટેડ રિયાલિટીના કોઈપણ ચાર ઉપયોગોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the importance of ergonomics in Human–Machine Interaction.	07
	(ક) માનવ-મશીન ક્રિયાપ્રતિક્રિયામાં એર્ગોનોમિક્સનું મહત્વ સમજાવો.	09
	અથવા	
	OR	
Q.4	(a) Define Virtual Reality (VR).	03
પ્રશ્ન ૪	(અ) વર્ચ્યુઅલ રિયાલિટી (VR) ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe any four objectives of Human–Machine Interaction.	04
	(બ) માનવ-મશીન ક્રિયાપ્રતિક્રિયાના કોઈપણ ચાર ઉદ્દેશ્યોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the working principle of Augmented Reality with suitable examples.	07
	(ક) યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે ઓગમેન્ટેડ રિયાલિટીના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.	09
Q.5	(a) Define safety in Industry 4.0.	03
પ્રશ્ન ૫	(અ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 માં સલામતીને વ્યાખ્યાયિત કરો.	03
	(b) Describe any four cybersecurity threats in Industry 4.0.	04
	(બ) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 માં કોઈપણ ચાર સાયબર સુરક્ષા જોખમોનું વર્ણન કરો.	04
	(c) Explain the importance of safety in networked production environments.	07

(ક) નેટવર્કવાળા ઉત્પાદન વાતાવરણમાં સલામતીનું મહત્વ સમજાવો. 09

અથવા
OR

Q.5
પ્રશ્ન ૫

(a) Define cybersecurity. 03

(અ) સાયબર સુરક્ષા વ્યાખ્યાયિત કરો. 03

(b) Describe any four risks involved in human–robot collaboration. 04

(બ) માનવ-રોબોટ સહયોગમાં સામેલ કોઈપણ ચાર જોખમોનું વર્ણન કરો. 04

(c) Explain how Industry 4.0 technologies help in improving machine safety. 07

(ક) ઇન્ડસ્ટ્રી 4.0 ટેકનોલોજી મશીન સલામતી સુધારવામાં કેવી રીતે મદદ કરે છે તે સમજાવો. 09
