Seat No./Enrollment No.: _______

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

Subject Code: 4345803 **Date: 21/05/2026**

Subject Name: Advance Offset Prinitng

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
પ્રશ્ન ૧

(a) State the definition of registration in multi-color web printing. **03**

(અ) મલ્ટી-કલર વેબ પ્રિન્ટિંગમાં રજીસ્ટ્રેશનની વ્યાખ્યા આપો. **૦૩**

(b) List four high-volume commercial printed products that can only be economically produced using webfed offset printing. **04**

(બ) ચાર હાઇ-વોલ્યુમ કોમર્શિયલ પ્રિન્ટેડ પ્રોડક્ટ્સની યાદી બનાવો જે ફક્ત વેબફેડ ઓફસેટ પ્રિન્ટિંગનો ઉપયોગ કરીને જ આર્થિક રીતે ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. **૦૪**

(c) Explain how surface speed variations, mechanical draw settings, and inter-unit slippage modify the internal stress profile of a moving web. **07**

(ક) સપાટીની ઝડપમાં ફેરફાર, મિકેનિકલ ડ્રો સેટિંગ્સ અને ઇન્ટર-યુનિટ સ્લિપેજ ગતિશીલ વેબના આંતરિક સ્ટ્રેસ પ્રોફાઇલને કેવી રીતે સુધારે છે તે સમજાવો. **૦૭**

અથવા

OR

(c) Perform a technical comparison between Sheetfed Offset and Web Offset across substrate versatility, operational speed, setups, and post-press alignment. **07**

(ક) સબસ્ટ્રેટ વર્સેટિલિટી, ઓપરેશનલ સ્પીડ, સેટઅપ્સ અને પોસ્ટ-પ્રેસ અલાઈનમેન્ટમાં શીટફેડ ઓફસેટ અને વેબ ઓફસેટ વચ્ચે વ્યાપક તકનીકી સરખામણી કરો. **૦૭**

Q.2
પ્રશ્ન ૨

(a) Name any three instruments or components used to measure or control tension on a moving web. **03**

(અ) ગતિશીલ વેબ પર ટેન્શન માપવા અથવા નિયંત્રિત કરવા માટે વપરાતા કોઈપણ ત્રણ સાધનો અથવા ભાગોના નામ આપો. **૦૩**

(b) Explain the functional difference between base-white coatings and overprint varnishing steps within the metal decorating lifecycle. **04**

(બ) મેટલ ડેકોરેટિંગ લાઇફસાયકલની અંદર બેઝ-વ્હાઇટ કોટિંગ્સ અને ઓવરપ્રિન્ટ વાર્નિશિંગ સ્ટેપ્સ વચ્ચેનો કાર્યાત્મક તફાવત સમજાવો. **૦૪**

(c) Provide an exhaustive structural analysis of industrial folding units. **07**

(ક) ઔદ્યોગિક ફોલ્ડિંગ યુનિટ્સનું સંપૂર્ણ માળખાકીય વિશ્લેષણ આપો. **૦૭**

અથવા

OR

Q.2 **પ્રશ્ન ૨**

(a) Why is a drying system required immediately after the printing units in heat-set web offset? **03**

(અ) હીટસેટ વેબ ઓફસેટમાં પ્રિન્ટિંગ યુનિટ્સની બરાબર પછી ડ્રાઇંગ સિસ્ટમની જરૂર શા માટે પડે છે? **૦૩**

(b) Describe the difference between segment gluers and envelope pattern gluing assemblies. **04**

(બ) સેગમેન્ટ ગ્લુઅર્સ અને એન્વેલપ પેટર્ન ગ્લુઇંગ એસેમ્બલી વચ્ચેનો તફાવત વર્ણવો. **૦૪**

(c) Analyze how static charge elimination bars and web cleaning brushes mitigate dust attraction before ink application. **07**

(ક) શાહી એપ્લિકેશન પહેલાં સ્ટેટિક ચાર્જ એલિમિનેશન બાર્સ અને વેબ ક્લીનિંગ બ્રશ ધૂળના આકર્ષણને કેવી રીતે ઘટાડે છે તેનું વિશ્લેષણ કરો. **૦૭**

Q.3 **પ્રશ્ન ૩**

(a) Name any three standard machine configurations used in web offset printing. **03**

(અ) વેબ ઓફસેટ પ્રિન્ટિંગમાં વપરાતા કોઈપણ ત્રણ સ્ટાન્ડર્ડ મશીન કોન્ફિગ્યુરેશનના નામ આપો. **૦૩**

(b) Detail the safety protocols and handling hazards that operators face when running automated heavy-gauge sheet feeding attachments. **04**

(બ) ઓટોમેટેડ હેવી-ગેજ શીટ ફીડિંગ એટેચમેન્ટ્સ ચલાવતી વખતે ઓપરેટરો જે સેફ્ટી પ્રોટોકોલ્સ અને હેન્ડલિંગ જોખમોનો સામનો કરે છે તેની વિગત આપો. **૦૪**

(c) Outline the operational workflow of a central remote control console in tracking continuous presparameters. **07**

(ક) સતત પ્રેસ પરિમાણોને ટ્રેક કરવામાં સેન્ટ્રલ રિમોટ કંટ્રોલ કન્સોલના ઓપરેશનલ વર્કફ્લોની રૂપરેખા આપો. **૦૭**

અથવા

OR

Q.3 **પ્રશ્ન ૩**

(a) State the primary function of an automatic web break detector. **03**

(અ) ઓટોમેટીક વેબ બ્રેક ડિટેક્ટરનું પ્રાથમિક કાર્ય જણાવો. **૦૩**

(b) Define the operational concept of pattern perforation and identify its typical product applications. **04**

(બ) પેટર્ન પરફોરેશનના ઓપરેશનલ કોન્સેપ્ટની વ્યાખ્યા લખો અને તેના સામાન્ય પ્રોડક્ટ એપ્લિકેશન્સમા તેનો ઉપયોગ થાય છેતે લખો. **૦૪**

(c) Describe how an automatic flying splicer functions at full machine speed and justify its importance in modern web offset presses. **07**

(ક) મશીનની સંપૂર્ણ ઝડપ પર ઓટોમેટીક ફ્લાઈંગ સ્પલાઈસર કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તેનું વર્ણન કરો અને આધુનિક વેબ ઓફસેટ પ્રેસમાં તેના મહત્વને યોગ્ય ઠેરવો. **૦૭**

Q.4 **(a)** Determine advantages of revolving type reel stand system for high-speed web press room. **03**

પ્રશ્ન ૪ **(અ)** હાઇ-સ્પીડ વેબ પ્રેસ રૂમ માટે રિવોલ્વિંગ ટાઇપ રીલ સ્ટેન્ડ સિસ્ટમના ફાયદાઓનું મૂલ્યાંકન કરો. **03**

(b) Name two types of metal sheets used as substrates and explain how their rigidity changes feed configuration designs. **04**

(બ) સબસ્ટ્રેટ તરીકે વપરાતી બે પ્રકારની મેટલ શીટ્સના નામ આપો અને તેમની રીજીડીટી (કડકતા) ફીડ કોન્ફિગ્યુરેશન ડિઝાઇનને કેવી રીતે બદલે છે તે સમજાવો. **0૪**

(c) Explain how the automated mechanics of the following components stabilize the paper web and ink chemistry post-printing: **07**

1. Silicone Remoisturizer Spray Unit
2. Automated Pre-Conditioning System

(ક) પ્રિન્ટિંગ પછી નીચેના ભાગોની ઓટોમેટેડ મિકેનિક્સ કાગળની વેબ અને શાહીના રસાયણો (ink chemistry) ને કેવી રીતે સ્થિર કરે છે તે સમજાવો: **0૭**

a. સિલિકોન રિમોઇશ્ચરાઇઝર સ્પ્રે યુનિટ
b. ઓટોમેટેડ પ્રી-કન્ડિશનિંગ સિસ્ટમ

અથવા

OR

Q.4 **(a)** State the mechanical purpose of incorporating specialized paster wheels inside production lines. **03**

પ્રશ્ન ૪ **(અ)** પ્રોડક્શન લાઇનોની અંદર વિશિષ્ટ પેસ્ટર વ્હીલ્સનો સમાવેશ કરવાનો મિકેનિકલ હેતુ જણાવો. **03**

(b) Explain the function of automated scanning densitometers in validating ink density stability across press run cycles. **04**

(બ) પ્રેસ રન સાયકલ દરમિયાન શાહીની ઘનતા (ઇન્ક ડેન્સિટી) ની સ્થિરતાને માન્ય કરવામાં ઓટોમેટેડ સ્કેનિંગ ડેન્સિટોમીટર્સનું કાર્ય સમજાવો. **0૪**

(c) Discuss the operational merits and demerits of a vertical configuration web press. **07**

(ક) વર્ટિકલ કોન્ફિગ્યુરેશન વેબ પ્રેસના ઓપરેશનલ ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. **0૭**

Q.5 **(a)** What is the specific job role of automated inline sheeters at the final processing boundary? **03**

પ્રશ્ન ૫ **(અ)** ફાઇનલ પ્રોસેસિંગ બાઉન્ડ્રી પર ઓટોમેટેડ ઇનલાઇન શીટર્સની વિશિષ્ટ જોબ ભૂમિકા શું છે? **03**

(b) Illustrate why a 'Y' type press design might be selected over a traditional blanket-to-blanket unit for specialized color application. **04**

(બ) વિશિષ્ટ કલર એપ્લિકેશન માટે પરંપરાગત બ્લેન્કેટ-ટુ-બ્લેન્કેટ યુનિટ કરતા 'Y' પ્રકારની પ્રેસ ડિઝાઇન શા માટે પસંદ કરવામાં આવી શકે છે તે સ્પષ્ટ કરો. **0૪**

(c) Conduct a comprehensive appraisal of the web offset printing process by detailing its major industrial advantages and operational drawbacks. **07**

(ક) વેબ ઓફસેટ પ્રિન્ટિંગ પ્રક્રિયાના મુખ્ય ઔદ્યોગિક ફાયદાઓ અને ઓપરેશનલ ખામીઓની વિગત આપીને તેનું વ્યાપક મૂલ્યાંકન કરો. **૦૭**

અથવા

OR

Q.5 પ્રશ્ન ૫

(a) Outline why backbone gluing systems are crucial for immediate magazine binding during folding. **03**

(અ) ફોલ્ડિંગ દરમિયાન તાત્કાલિક મેગેઝિન બાઇન્ડિંગ માટે બેકબોન ગ્લુઇંગ સિસ્ટમ્સ શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે તેની રૂપરેખા આપો. **03**

(b) State the specific functional objective of each of the following devices used in a web offset press: **04**

1. Pneumatic reel brake
2. Infeed metering roller

(બ) વેબ ઓફસેટ પ્રેસમાં ઉપયોગમાં લેવાતા નીચેના દરેક સાધનોનો ચોક્કસ કાર્યાત્મક હેતુ જણાવો: **૦૪**

1. ન્યુમેટિક રીલ બ્રેક
2. ઇનફીડ મીટરિંગ રોલર

(c) Elaborate on the mechanical principles and working mechanisms of the following web registration controls: **07**

1. Differential Gear System
2. Displacing Unit System

(ક) નીચેના વેબ રજીસ્ટ્રેશન નિયંત્રણોના યાંત્રિક સિદ્ધાંતો અને કાર્યપદ્ધતિ પર વિગતવાર સમજાવો: **૦૭**

i. ડિફરેન્શિયલ ગીયર સિસ્ટમ
ii. ડિસ્પ્લેસિંગ યુનિટ સિસ્ટમ

*****