Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 3351905 **Date: 29-05-2026**

Subject Name: Estimating, Costing And Engineering Contracting

Time: 02:30 PM TO 05:00 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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

Marks

Q.1 Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

(1) State two good qualities of an estimator.

(૧.) અંદાજકર્તાના બે સારા ગુણો જણાવો.

(2) What is economic batch quantity?

(૨.) આર્થિક બેચ જથ્થો શું છે.

(3) List the cost element ice plant.

(3.) આઈસ પ્લાન્ટના કોસ્ટ ઘટકની યાદી આપો.

(4) Explain rate contract.

(૪.) કરાર દર સમજાવો.

(5) Explain scale loss in forging.

(૫.) ફોર્જીંગમાં સ્કેલ લોસ સમજાવો.

(6) Write equation of finding depreciation by sinking fund method.

(૬.) સિંકિંગ ફંડ પદ્ધતિ દ્વારા અવમૂલ્યન શોધવાનું સમીકરણ લખો.

(7) List various pattern allowances.

(૭.) વિવિધ પ્રકારના પેટર્ન છુટછાટ ની યાદી આપો.

(8) Define depreciation.

(૮.) ડેપ્રીશીયેસન ની વ્યાખ્યા આપો.

(9) Define Approach.

(૯.) એપ્રોચ ની વ્યાખ્યા આપો.

(10) List any four type of Budget.

(૧૦.) કોઇપણ ચાર પ્રકારના બજેટ જણાવો.

Q.2	**(a)**	Draw the block diagram of selling price and catalogue price.	**03**
	(અ)	સેલિંગ પ્રાઇસ અને કેટલોગ પ્રાઇસનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૩
		OR	
	(a)	Write down the difference between estimating and costing.	**03**
	(અ)	એસ્ટીમેટિંગ અને કોસ્ટિંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Derive an equation for Breakeven Point analytically.	**03**
	(બ)	એનાલિટીકલ પધ્ધતિ દ્વારા બ્રેક-ઈવન પોઈન્ટનું સૂત્ર તારવો.	૦૩
		OR	
	(b)	Draw the Break Even Chart indicating Break Even Point.	**03**
	(બ)	બ્રેક-ઇવન ચાર્ટ દોરી તેના પર બ્રેક-ઈવન પોઈન્ટ દર્શાવો.	૦૩
	(c)	A machine is purchased for Rs. 40,000 and its expected life is 16 years. Its scrap value is Rs. 25,000. It 6% interest is charged on depreciation fund, find the depreciation rate by sinking fund method.	**04**
	(ક)	એક મશીન રૂ. ૪૦૦૦૦ માં ખરીદવામાં આવે છે. તેની અંદાજીત ઉપયોગી લાઈફ ૧૬ વર્ષ છે. તેની સ્ક્રેપ વેલ્યુ રૂ. ૨૫૦૦૦ છે. તેના ઘસારાફંડ પર ૬% વ્યાજ લગાડવામાં આવે તો સિંકિંગ ફંડ મેથડથી ઘસારા દર શોધો.	૦૪
		OR	
	(c)	A shaping machine is purchased for Rs. 20,000 and its expected life is 15 years. Its scrap value is Rs. 8,000. Determine the depreciation fund by straight line method.	**04**
	(ક)	એક શેપીંગ મશીન રૂ. ૨૦૦૦૦ માં ખરીદવામાં આવે છે. તેની અંદાજીત ઉપયોગી લાઈફ ૧૫ વર્ષ છે. તેની સ્ક્રેપ વેલ્યુ રૂ. ૮૦૦૦ છે. તો સીધી લાઈન મેથડથી ઘસારા ફંડ શોધો.	૦૪
	(d)	With the help of Graphical method , find out break-even point if fixed cost is Rs. 10000. The variable cost per unit is Rs.50, the sales price per unit is Rs. 120. The total production is 200 units.	**04**
	(ડ)	ગ્રાફની મદદથી બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ શોધો જેમાં સ્થાયી ખર્ચ રૂ. ૧૦,૦૦૦ હોય અને પ્રતિ એકમ ચલિત ખર્ચ રૂ.૫૦ છે. અને પ્રતિ એકમ વેચાણ ખર્ચ કિંમત રૂ.૧૨૦ છે .કુલ ઉત્પાદન ૨૦૦ એકમ છે.	૦૪

OR

(d) Find out break even point by analytical method. The financial details of a manufacturing organization are as under. (1) Fixed cost is Rs. 10 lacs.(2) The variable cost per unit is Rs.55 lacs (3) Total sales is Rs. 80 lacs. (4) The total production is 50000 units. **04**

(ડ) ગણતરીથી બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ શોધો.મેન્યુફેક્ચરિંગ સંસ્થાની નાણાંકીય વિગતો નીચે મુજબ છે. **૦૪**

(1) નિશ્ચિત કિંમત રૂ.10 લાખ (2) ચલ કિંમત રૂ.55 લાખ

(3) કુલ વેચાણ રૂ.80 લાખ (4) કુલ ઉત્પાદન 50000 યુનિટ છે.

Q.3 (a) Explain various elements of cost in case of Gas cutting. **03**

(અ) ગેસ કટીંગ ના ખર્ચ ના જુદા જુદા તત્વો સમજાવો. **૦૩**

OR

(a) Explain various elements of cost in case of Arc welding. **03**

(અ) આર્ક વેલ્ડીંગના ખર્ચ ના જુદા જુદા તત્વો સમજાવો. **૦૩**

(b) Four pieces of 1000 X 500 X 5 mm are to cut by gas cutting from a M.S. plate of 2000 X 1000 X 5 mm size. Calculate gas cutting cost using the below given informations. (1) Oxygen consumption =1.5 m^3/hr (2) Acetylene consumption =0.2 m^3/hr (3) Cutting speed – 20 m/hr (4) Oxygen cost – Rs. 10/m^3 (5) Acetylene cost – Rs. 25/m^3 (6) Labour charges –Rs. 20 /hr **03**

(બ) 2000 X 1000 X 5 mm માપની M.S પ્લેટ માંથી 1000 X 500 X 5 mm ના ચાર ટુકડાઓ ગેસ કટિંગ દ્વારા કાપવાના છે. નીચે આપેલ માહિતીનો ઉપ યોગ કરીને ગેસ કટિંગખર્ચની ગણતરી કરો. (1) ઓક્સિજનનો વપરાશ = 1.5 મી^{3}/કલાક (2) એસીટીલીનનો વપરાશ =0.2 મી^{3}/કલાક (3) કાપવાની ઝડપ - 20 મી /કલાક (4) ઓક્સિજનની કિંમત - રૂ. 10/ મી^{3} (5) એસિટિલીન કિંમત – રૂ. 25/ મી^{3} (6) લેબર શુલ્ક – રૂ. 20/કલાક **૦૩**

OR

(b) A plate of 2m X 1m is to be prepared from four pieces of 100 cm X 50 cm X 1 cm with the help of Arc-welding. Welding is to done on both sides. Calculate welding cost using given data: (1) Welding speed=1 m/hr (2) Labour cost – Rs.20 /hr (3) Electrode consumption – 2 m/m of weld (4) Electrode cost – Rs. 20/m(5) Power consumption – 1 kwh/m of weld (6) Power charges –Rs. 7 /kWh **03**

(બ) આર્ક વેલ્ડિંગ ની મદદ વડે ૧૦૦ સે .મી .X ૫૦ સે.મી .X ૧ સે.મી .ના ચાર ટુકડા માંથી ૨ મી .X ૧ મી .ની પ્લેટ ને તૈયાર કરવામાં આવે છે .વેલ્ડિંગ બંને બાજુ પર કરવામાં આવે છે. આપેલા ડેટા દ્વારા વેલ્ડિંગ ની કિંમત શોધો. (૧) વેલ્ડિંગ ની ઝડપ-૧ મી/કલાક (૨) મજૂરી ખર્ચ રૂ. ૨૦ / **૦૩**

કલાક. (૩) ઈલેક્ટ્રોડ વપરાશ -૨ મી./ મી. ઓફ વેલ્ડ (૪) ઈલેક્ટ્રોડ કિંમત – રૂ. ૨૦ / મી. (૫) પાવર વપરાશ- ૧ kwh/મી. ઓફ વેલ્ડ (૬) પાવર ખર્ચ- રૂ. ७ /kwh

(c) Define (1) Net weight (2) Shape weight and (3) Gross weight. **04**

(ક) વ્યાખ્યા આપો. (૧) નેટ વેઈટ (૨) શેપ વેઈટ (૩) ગ્રોસ વેઈટ ૦૪

OR

(c) Explain various forging operations. **04**

(ક) જુદા જુદા ફોર્જિંગ ઓપરેશન સમજાવો. ૦૪

(d) Explain different types of forging losses. **04**

(ડ) જુદા જુદા ફોર્જિંગ લોસીસ સમજાવો. ૦૪

OR

(d) A square bar of 30 mm side and 200 mm length is to be produced by hand forging into bar of hexagonal cross section having each side equal side equal to 20 mm. Considering only 5% scale loss of total volume, calculate the length of hexagonal bar produced. **04**

(ડ) ૩0 મીમી બાજુ અને ૨00 મીમી લંબાઈનો એક ચોરસ બાર માંથી હાથથી ફોર્જ કરીને ષટ્કોણ ક્રોસ સેક્શન વાળો બાર બનાવવાનો છે. જેની દરેક બાજુ ૨0 મીમી જેટલી હોય છે. કુલ જથ્થાના માત્ર 5% સ્કેલ લોસ ને ધ્યાનમાં લેતા, ઉત્પાદિત હેક્સાગોનલ બારની લંબાઈની ગણતરી કરો. ૦૪

Q.4 (a) Write the short note on pattern cost estimation. **03**

(અ) પેટર્ન ખર્ચ અંદાજ પર ટૂંકી નોંધ લખો. ૦૩

OR

(a) State the method of finding direct material cost in foundry. **03**

(અ) ફાઉન્ડ્રીમાં ડાયરેકટ મટેરીયલની કિંમત શોધવાની પદ્ધતિ જણાવો. ૦૩

(b) Giving the name of different Pattern Allowances, explain any two of them **04**

(બ) જુદા જુદા પેટર્ન એલાઉવન્સના નામ આપી, તેમાંથી કોઈપણ બે સમજાવો. ૦૪

OR

(b) Calculate the cost of C. I. pulley of 1250 cm^3 using material cost = Rs. 22 per Kg, wages paid to the worker = 120 per day, density of C. I. = 7.2 gm per cm^3, overhead charges = 15% of material cost, melting charges = 20 % of material cost, number of mould prepared = 20 /day / moulder. **04**

(બ) ૧૨૫૦ ઘન સે.મી ની કાસ્ટઆયર્ન પુલી ની કોસ્ટ શોધો. તે માટે મટેરીયલ ની કીમત =રૂ. ૨૨/કિ.ગ્રા, મોલ્ડર નું વેતન=રૂ. ૧૨૦ પ્રતિ દિવસ, કાસ્ટઆયર્ન ની ઘનતા =ગ્રામ/ ७.૨ સે.મી૩, શીરોપરી ખર્ચ =મટેરીયલની રકમના ૦૪

૧૫%, મેલ્ટીંગ ખર્ચ=મટેરીયલની કીમતના ૨૦%, બનતા મોલ્ડ ની સંખ્યા = ૨૦/દિવસ/મોલ્ડર.

(c) A Diesel power plant has a capacity of 1800 kW. Its peak load and load factors are 1700 kW and 85 % respectively. If capital cost of Rs. 900 / kW, Interest on capital 10 %, operating cost / year Rs.60000, Fuel consumption 0.4 litre / kWh, Fuel cost Rs.40 / litre, then Estimate power generation cost of this plant. Assume lubricating oil consumption is 1% of the fuel consumption and lubrication oil cost Rs. 50 per liter. Fixed and running maintenance cost are Rs. 10000 and Rs. 20000 /year respectively. **07**

(ક) એક ડીઝલ પાવર પ્લાન્ટ ની કેપેસીટી ૧૮૦૦ કિલોવોટ છે.પ્લાન્ટનો પીક લોડ અને લોડ ફેક્ટર અનુક્રમે ૧૭૦૦ કિલોવોટ અને ૮૫ % છે. કેપિટલ કોસ્ટ રૂ. ૯૦૦/કિલોવોટ , કેપીટલ પર નો વ્યાજ દર ૧૦ %, ઓપરેટીંગ કોસ્ટ પ્રતિ વર્ષ રૂ. ૬૦,૦૦૦, ફયુઅલ નો વપરાશ દર ૦.૪ લિટર/ કિલોવોટ કલાક, ફયુઅલ ની કિંમત રૂ. ૪૦ પ્રતિ લિટર હોય તો , આ પ્લાન્ટનો પાવર જનરેશન માટે ના ખર્ચ ની ગણતરી કરો.ધારો કે લ્યુબ્રિકેટિંગ તેલનો વપરાશ ઇંધણના વપરાશનો ૧% છે અને લ્યુબ્રિકેશન તેલની કિંમત રૂ. ૧૫૦ પ્રતિ લિટર. ફિક્સ અને વેરીઅબલ જાળવણી ખર્ચ રૂ. ૧૦૦૦૦ અને અનુક્રમે રૂ.૨૦૦૦૦/વર્ષ. **૦૭**

Q.5 (a) Explain the 1) Cutting Speed 2) Feed 3) Depth of cut 4) Over Run **04**

(અ) સમજાવો (1) કટિંગ સ્પીડ (૨) ફીડ (3) ડેપ્થ ઓફ કટ. (૪) ઓવર રન **૦૪**

(b) Write short note on 1) Tender Form 2) Security Bond **04**

(બ) ૧) ટેન્ડર ફોર્મ ૨) સિક્યોરિટી બોન્ડ પર ટૂંકી નોંધ લખો. **૦૪**

(c) Estimate milling time to cut 40 teeth on a gear blank 80 mm thick. Feed is 35 mm/min, assume over travel 10 mm and setup time as 10 minutes. **03**

(ક) 80 મીમી જાડા ગિયર બ્લેંક પર ૪૦ દાંતા પાડવા માટે મિલિંગ સમયનો અંદાજ કાઢો. ફીડ ૩૫ મીમી/મિનિટ છે, ઓવરટ્રાવેલ ૧૦ એમએમ અને સેટઅપ સમય ૧૦ મિનિટ ધારો. **03**

(d) Find out the facing time to face at one end of 30 mm steel rod. Cutting speed is 30 m/min and cross feed 0.2 mm/rev. **03**

(ડ) 30 મી.મી. સ્ટીલ સળિયાના એક છેડે ને ફેશીગ કરવાનો સમય શોધો કટિંગ સ્પીડ ૩૦ મીટર/મીનીટ અને ક્રોસ ફીડ ૦.૨ મીમી/રીવોંલૂશન છે. **03**

***