

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY****Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2025****Subject Code: 4341901****Date: 13-05-2025****Subject Name: Estimating, Costing and Engineering Contracting****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.

			Marks
<b>Q.1</b>	<b>(a)</b>	Define 1. Estimating 2. Costing 3. Engineering Contracting.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.1</b>	<b>(અ)</b>	વ્યાખ્યા આપો.૧. એસ્ટીમેટીંગ ૨. કોસ્ટિંગ ૩. એન્જીનિયરિંગ કોન્ટ્રાક્ટીંગ.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Explain the procedure for constructing Break-Even chart.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	બ્રેક ઇવન ચાર્ટ રચના કરવા માટેની પ્રક્રિયા સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	A company's fixed cost is ₹ 60000. Selling price and variable cost per product is ₹ 30 and ₹ 20 respectively. Find out the profit and safety margin when total production is 15000 units.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	એક કંપનીનો અચળ ખર્ચ ₹ 60000 છે એક પ્રોડક્ટની વેચાણ કિંમત ₹ 30 અને ચલિત ખર્ચ ₹ 20 છે. જ્યારે કુલ ઉત્પાદન 15000 નંગ હોય ત્યારે નફો અને સલામતી ગાળો શોધો.	<b>૦૭</b>
		<b>OR</b>	
	<b>(c)</b>	The fixed cost of one production unit is ₹ 185000. Selling price of per product is ₹ 5. Material cost per product is ₹ 1.50. Other variable cost/product is ₹ 1.75. Find out the break-even point graphically and mathematically.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	એક ઉત્પાદન એકમનો સ્થાયી ખર્ચ ₹ 185000 છે. તે પ્રતિ પ્રોડક્ટ ₹ 5 ની વેચાણ કિંમતે પોતાની પ્રોડક્ટનું વેચાણ કરે છે. પ્રતિ પ્રોડક્ટ મટિરિયલ ખર્ચ ₹ 1.50 અને અન્ય ચલિત ખર્ચ/પ્રોડક્ટ ₹ 1.75 છે. તો ગ્રાફિકલ અને ગાણિતિક રીતે બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ શોધો.	<b>૦૭</b>
<b>Q.2</b>	<b>(a)</b>	List the types of forging operations and explain upsetting operation.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	<b>(અ)</b>	ફોર્જિંગ ઓપરેશનના પ્રકારો જણાવો અને અપસેટિંગ ઓપરેશન સમજાવો.	<b>૦૩</b>
	<b>(b)</b>	Explain the procedure of cost estimation in Arc Welding.	<b>04</b>
	<b>(બ)</b>	આર્ક વેલ્ડિંગમાં ખર્ચ અંદાજની પ્રક્રિયા સમજાવો.	<b>૦૪</b>
	<b>(c)</b>	List the various methods to find out depreciation and explain straight line method.	<b>07</b>
	<b>(ક)</b>	ડેપ્રિસિએશન શોધવા માટેની અલગ-અલગ મેથડના નામ આપો અને સ્ટ્રેટ લાઇન મેથડ સમજાવો.	<b>૦૭</b>
		<b>OR</b>	
<b>Q.2</b>	<b>(a)</b>	List the various types of forging losses and explain tong loss.	<b>03</b>
<b>પ્રશ્ન.2</b>	<b>(અ)</b>	વિવિધ પ્રકારના ફોર્જિંગ લોસીસની યાદી બનાવો અને ટોંગ લોસ વિશે	<b>૦૩</b>

		સમજાવો.	
	(b)	Explain the various pattern allowances.	04
	(બ)	વિવિધ પ્રકારના પેટર્ન એલાઉન્સ સમજાવો.	૦૪
	(c)	List the various costing methods and explain specific order costing in detail.	07
	(ક)	વિવિધ પ્રકારની ખર્ચ પદ્ધતિઓની યાદી બનાવો અને સ્પેસિફિક ઓર્ડર કોસ્ટીંગ પદ્ધતિ વિગતવાર સમજાવો.	૦૭
Q. 3	(a)	Explain the procedure of estimation of material cost in Gas cutting.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	ગેસ કટિંગમાં મટિરિયલ ખર્ચ અંદાજની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	List the factors affecting in arc welding cost.	04
	(બ)	આર્ક વેલ્ડિંગમાં ખર્ચને અસર કરતાં પરિબલોની યાદી બનાવો.	૦૪
	(c)	A 300 M.S. Pins which diameter is 50 mm and length are 200 mm are made by the forging process. 80 mm diameter bar stock is used for this. If the cost of a bar is ₹ 100/metre, estimate the cost of making these pins. Considering only shear loss and sprue loss.	07
	(ક)	50 mm વ્યાસ અને 200 mm લંબાઈની 300 M.S. પિન ફોર્જિંગ પ્રક્રિયા દ્વારા બનાવવાની છે. આ માટે 80 mm વ્યાસનો બાર સ્ટોક વાપરવામાં આવે છે. જો બરણી કિંમત ₹ 100/મીટર હોય તો આ પીનો બનાવવા માટેના ખર્ચનો અંદાજ કાઢો. માત્ર શીયર લોસ અને સ્પ્રુ લોસ ગણતરીમાં લેવા.	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Define the following terms associated with machine shop estimation. 1. Over run 2. Approach 3. Depth of cut.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	મશીન શોપ સાથે સંકળાયેલ પદોને વ્યાખ્યાયિત કરો. ૧. ઓવર રન ૨. એપ્રોચ ૩. ડેપ્થ ઓફ કટ	૦૩
	(b)	State and explain the advantages and disadvantages of solar roof top.	04
	(બ)	સોલર રૂફટોપ પ્લાન્ટના ફાયદા અને ગેરફાયદા વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	Find the total cost of 400 pulleys of 1000 cm <sup>3</sup> from the given details. 1. Cost of cast iron = ₹ 20/kg 2. Pattern cost = ₹ 700 3. Molder's wages = ₹ 60/day 4. Number of molds prepared = 25/day/molder 5. Process scrap = 10% of net weight 6. Cost of process scrap = ₹ 4/kg 7. Melting charges = 20% of material cost 8. Overhead cost = 25% of material cost 9. Density of cast iron = 7.8 gm/cm <sup>3</sup> . So, find the rate of casting per kilogram	07
	(ક)	1000 ઘન સેમી. ની 400 પુલીનો કુલ ખર્ચ આપેલ વિગતો પરથી શોધો. 1. કાસ્ટ આયર્નની ની કિંમત = ₹ 20/kg, 2. પેટર્ન કોસ્ટ = ₹ 700 3. મોલ્ડરનું વેતન = ₹ 60/દિવસ 4. તૈયાર થતા મોલ્ડની સંખ્યા = 25/દિન/મોલ્ડર 5. પ્રોસેસ સ્ક્રેપ = નેટ વજનના 10% 6. પ્રોસેસ સ્ક્રેપની કિંમત = ₹ 4/kg 7. મેલ્ટીંગ ચાર્જીઝ = મટિરિયલ ખર્ચના 20% 8. ઓવરહેડ ખર્ચ = મટિરિયલ ખર્ચના 25% 9. કાસ્ટ આયર્નની ઘનતા = 7.8 gm/cm <sup>3</sup> છે. તો દર કિલોગ્રામ કાસ્ટિંગનો દર શોધો.	૦૭
Q. 4	(a)	Explain the procedure of cost estimation of power produced by diesel generator set.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	ડીઝલ જનરેટર સેટથી ઉત્પન્ન થતાં પાવરનું કોસ્ટ એસ્ટીમેશન કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the method for finding time for shaping operation performed on Shaper machine.	04
	(બ)	શેપર મશીન પર કરવામાં આવતા શેપીંગ ઓપરેશન માટે સમય શોધવા માટેની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	A plate of 1 m × 2 m size is made by using the four pieces of size 100	07

		cm × 50 cm × 1 cm by welding process. Find the cost of welding from the following. 1. Welding speed 1 m/hour 1. Welding rod consumption 2 m/m weld 2. Labor cost ₹ 20/hr. 3. Cost of welding rod ₹ 15/m 4. Power consumption 1 kWA/m weld 5. Electricity charges ₹ 5/kWA	
	(ક)	100 cm × 50 cm × 1 cm ની ચાર ટુકડાને જોડી 1 m × 2 m માપની પ્લેટ વેલ્ડિંગથી બનાવવાની છે. તો વેલ્ડિંગની કિંમત નીચેની બાબતો પરથી શોધો. 1. વેલ્ડિંગની ગતિ 1 m/કલાક 2. વેલ્ડિંગ રોડનો વપરાશ 2 m/m વેલ્ડ 3. મજૂરી ખર્ચ ₹ 20/કલાક 4. વેલ્ડિંગ રોડની કિંમત ₹ 15/m 5. વિદ્યુત વપરાશ 1 kWA/m વેલ્ડ 6. વિદ્યુત શુલ્ક ₹ 5/kWA	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q. 4</b>	(a)	Explain the cost elements of an Ice plant.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.4	(અ)	આઈસ પ્લાન્ટના ખર્ચના ઘટકો સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain the procedure of estimation of labour cost in machine shop.	<b>04</b>
	(બ)	મશીન શોપમાં મજૂરી ખર્ચના અંદાજની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૪
	(c)	A circular aluminum rod of length 80 mm is reduced in diameter from 50 mm to 40 mm in two cuts. Calculate the time required for turning assuming cutting speed 20 m/min and feed 0.10 mm/revolution.	<b>07</b>
	(ક)	80 mm લંબાઈવાળા એક ગોળાકાર એલ્યુમિનિયમ સળિયાનો વ્યાસ 50 mm થી 40 mm સુધી બે કટમાં ઘટાડવામાં આવે છે. કટિંગ સ્પીડ 20 m/min અને ફીડ 0.10 mm/રિવોલ્યુશન ધારી ટર્નિંગ માટે જોઈતા સમયની ગણતરી કરો.	૦૭
<b>Q.5</b>	(a)	Briefly explain the security bond.	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	સિક્યોરીટી બોન્ડ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	List the provision of different conditions in a contract.	<b>04</b>
	(બ)	કોન્ટ્રાક્ટ માટે કરવામાં આવતી વિવિધ શરતોની જોગવાઈઓની સૂચિ બનાવો.	૦૪
	(c)	A maximum demand of 70 MW is met by one thermal power plant. The load factor of this plant is 45%. The operating cost of the plant is Rs. 1.95/kWh and capital cost Rs. 1900/kW. Estimate the per unit cost of power produced by this plant taking interest and depreciation as 10% of the capital cost	<b>07</b>
	(ક)	એક થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ દ્વારા મહત્તમ 70 મેગાવોટની માંગ પૂરી થાય છે. આ પ્લાન્ટ માટે લોડ ફેક્ટર 45% છે. પ્લાન્ટની ઓપરેટિંગ કોસ્ટ ₹ 1.95/kWh અને કેપિટલ રોકાણ ₹ 1900/kW છે. વ્યાજ અને ઘસારો કેપિટલ કોસ્ટના 10% લઈને આ પ્લાન્ટ દ્વારા ઉત્પાદિત પાવરના યુનિટ દીઠ ખર્ચનો અંદાજ કાઢો	૦૭
		<b>OR</b>	
<b>Q.5</b>	(a)	Briefly explain about Rate-Contract	<b>03</b>
પ્રશ્ન.5	(અ)	રેટ કોન્ટ્રાક્ટ વિશે ટૂંકમાં સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define Budget and list the various types of Budgets.	<b>04</b>
	(બ)	બજેટની વ્યાખ્યા આપો. અને બજેટના અલગ અલગ પ્રકારોનું વિસ્તર બનાવો.	૦૪
	(c)	An ice plant with ammonia as refrigerant is producing 160 kw	<b>07</b>

		refrigerating effect. The evaporator theoretically rejects 1000 kJ/kg energy. The theoretical compressor input is 185 kJ/kg. Mechanical efficiency of the plant is 85 %. Actual hit absorption in cold chamber is 80 %. The plant is running 24 hours. Power cost is 10/unit and labour cost are 2000/day. Determine the cost of ice producing/kg if the overhead cost is ₹ 4000/day.	
	(ક)	એમોનિયા રેફ્રિજરન્ટવાળા એક આઈસ પ્લાન્ટ દ્વારા 160 કિલોવોટ રેફ્રિજરેટિંગ ઇફેક્ટ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પ્લાન્ટ ના ઇવેપોરેટર દ્વારા 1000 kJ/kg જેટલી ઉષ્મા સૈધ્ધાંતિક રીતે રિજેક્ટ કરાય છે. સૈધ્ધાંતિક કોમ્પ્રેસર ઇનપુટ 185 kJ/kg છે. પ્લાન્ટની મિકેનીકલ કાર્યક્ષમતા 85 % ની કોમ્પ્રેસર માટે ગણતરીમાં લેવાની છે. કોલ્ડ ચેમ્બરમાં એકચ્યુઅલ હિટ એબ્સોર્પ્શન 80 % થાય છે. પ્લાન્ટ ૨૪ કલાક કાર્યરત રહે છે. પાવર ખર્ચ પ્રતિ યુનિટ ₹ 10 અને મજૂરી ખર્ચ ₹ 2૦૦૦ પ્રતિદિન હોય તો અન્ય શિરોપરી ખર્ચ ₹ 4000 પ્રતિદિન ધારીને પ્રતિ કીલોગ્રામ આઈસ ઉત્પાદન ખર્ચ અંદાજો .	૦૭