

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024****Subject Code: 4341901****Date: 22-11-2024****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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	(a)	Write down the difference between estimating and costing.	03
પ્રશ્ન.1	(અ)	અંદાજ અને ખર્ચ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	૦૩
	(b)	Explain any Four elements of costs for selling price.	04
	(બ)	વેચાણકિંમત માટેના ખર્ચના કોઈપણ ચાર તત્વો સમજાવો.	૦૪
	(c)	A factory produces 496 bottles per day. The direct material cost is found to be Rs. 2500, the direct labour cost is Rs. 4700 and factory overhead chargeable is Rs. 5200. If the selling overhead is 30% of the factory cost, what must be the selling price of each bottles to realise the profit of 25 % of the selling price?	07
	(ક)	એક ફેક્ટરી રોજના 496 નંગ બાટલા બનાવે છે.ડાયરેક્ટ મટેરિયલ ખર્ચ રૂ. 2500 છે. ડાયરેક્ટ મજૂરી ખર્ચ રૂ. 4700 છે અને ચાર્જ કરી શકાય તેવો ફેક્ટરી શિરોપરી ખર્ચ રૂ. 5200 છે. જો વેચાણ શિરોપરી ખર્ચ ફેક્ટરી ખર્ચના 30% હોય તો દરેક બોટલ પર તેની વેચાણ કિંમતના 25% નફો મેળવવા માટે તેની વેચાણ કિંમત શોધો.	૦૭
		OR	
	(c)	A machine is purchased for Rs. 60,000 and its expected life is 13 years. Its Scrap value is Rs. 28,000. It 9% interest is charged on depreciation fund, Find the depreciation rate by straight line & sinking fund method.	07
	(ક)	એક મશીન રૂ.60,000 માં ખરીદવામાં આવે છે. તેનું અંદાજિત જીવન 13 વર્ષ છે. તેની સ્કેપ કિંમત રૂ.28,000 છે.તેનો ઘસાર ભંડોળ પર 9% વ્યાજ લગાડવામાં આવે તો સીધી લાઇન અને સિન્કિંગ ફંડની રીતથી ઘસારાનો દર શોધો.	૦૭
Q.2	(a)	Draw the Break Even Chart indicating Break Even Point.	03
પ્રશ્ન.2	(અ)	બ્રેક ઇવન પોઇન્ટને સૂચવતો બ્રેક ઇવન ચાર્ટ દોરો.	૦૩
	(b)	Explain the importance of break-even point (BEP) in industry.	04
	(બ)	ઉદ્યોગમાં બ્રેક-ઇવન પોઇન્ટ (BEP) નું મહત્વ સમજાવો.	૦૪
	(c)	The fixed cost of an industry is Rs. 75,000. The variable cost of each product is Rs.700. if the break even number is 750 find the selling price of each product. What will be profit if industry produces 1200 products?	07
	(ક)	એક ઇન્ડસ્ટ્રીમાં ફિક્સડ કોસ્ટ રૂ. 75,000 છે. દરેક પ્રોડક્ટ દીઠ ચલિત ખર્ચ રૂ. 700 છે. જો બ્રેક ઇવન નંબર 750 હોય તો દરેક પ્રોડક્ટની વેચાણ કિંમત શોધો. જો ઇન્ડસ્ટ્રી 1200 પ્રોડક્ટ બનાવે તો કેટલો નફો મળશે ?	૦૭
		OR	
Q.2	(a)	Explain Margin of safety and its importance.	03

પ્રશ્ન.2	(અ)	સેફ્ટી માર્જિન અને તેનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩
	(બ)	Define following terms with example of it. (i) fixed costs (ii) variable costs	04
	(બ)	નીચેના શબ્દો તેના ઉદાહરણ સાથે વ્યાખ્યાયિત કરો. (i) સ્થાયી ખર્ચ (ii) ચલિત ખર્ચ	૦૪
	(c)	A manufacturing unit having fixed cost of Rs. 1,75,000 is selling their product at a price of Rs. 4 per unit. Material cost per product is Rs. 1.25 and other variable cost per unit is Rs. 1.50 find break-even point graphically.	07
	(ક)	એક ઉત્પાદન એકમનો સ્થાયી ખર્ચ રૂ. 1,75,000 છે તે પ્રતિ પ્રોડક્ટ રૂ. 4 ની વેચાણ કિંમતે પોતાની પ્રોડક્ટસનું વેચાણ કરે છે. પ્રતિ પ્રોડક્ટ મટિરિયલ ખર્ચ રૂ. 1.25 અને અન્ય ચલિત ખર્ચ /પ્રોડક્ટ રૂ. 1.50 છે. ગ્રાફની રીતે બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ શોધો.	૦૭
Q. 3	(a)	Define Pattern and Explain any two pattern allowances.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પેટર્ન વ્યાખ્યાયિત કરો અને કોઈપણ બે પેટર્ન અલાઉન્સીસ સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain different types of forging losses.	04
	(બ)	વિવિધ પ્રકારના ફોર્જિંગ લોસિસ સમજાવો.	૦૪
	(c)	A container open on one side of size $0.5 \times 0.5 \times 1$ m height is to be made from plates of 6 mm thickness. Take density of plate metal at 8 gm/m^3 and joints are to be welded. Estimate the cost of containers from the following data : Cost of plate = Rs. 50/kg Sheet metal scrap = 5 % of material Cost of labour = 10 % of material cost Cost of welding material = Rs. 30 per m of weld.	07
	(ક)	એક સાઇડથી ઓપન એવા $0.5 \times 0.5 \times 1$ m ઊંચાઈવાળા કન્ટેનરને 6 mm થીક્નેસવાળી પ્લેટમાથી બનાવવાનો છે. પ્લેટની ઘનતા 8 gm/m^3 અને તેને વેલ્ડિંગ જોઇન્ટની બનાવવાનો છે તો નીચેના ડેટાની મદદથી કન્ટેનરની કોસ્ટ શોધો. પ્લેટની કોસ્ટ = રૂ. 50/kg શીટ મેટલ સ્ક્રેપ = મટીરિયલના 5% લેબર કોસ્ટ = મટીરિયલ કોસ્ટના 10 % વેલ્ડિંગની કિંમત = રૂ. 30/m વેલ્ડ લંબાઈ	૦૭
		OR	
Q. 3	(a)	Explain procedure of estimating cost of pattern making.	03
પ્રશ્ન.3	(અ)	પેટર્ન મેકિંગ ખર્ચનો અંદાજ કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો.	૦૩
	(b)	Define forging and explain various types of forging operation.	04
	(બ)	ફોર્જિંગને વ્યાખ્યાયિત કરો અને વિવિધ પ્રકારના ફોર્જિંગ ઓપરેશન્સ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the cost estimation of solar rooftop plant with subsidy.	07
	(ક)	સબસિડી સાથે સોલાર રૂફટોપ પ્લાન્ટની કિંમતનો અંદાજ સમજાવો.	૦૭
Q. 4	(a)	Define (1) cutting speed (2) depth of cut (3) feed.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	(૧) કટિંગ સ્પીડ (૨) ડેપ્થ ઓફ કટ (૩) ફીડ ને વ્યાખ્યાયિત કરો.	૦૩
	(b)	Write the procedure of estimating cost of power plant by diesel generating set.	04
	(બ)	ડીઝલ જનરેટિંગ સેટ દ્વારા ચાલતા પાવર પ્લાન્ટની કોસ્ટ એસ્ટીમેટીંગ પ્રક્રિયા લખો.	૦૪
	(c)	Determine time required for preparing M.S. bolt $M 20 \times 3$ mm by single point cutting tool with a cutting speed 8 m/min and length of threaded portion is 40 mm. Consider No. of cuts required for threading is 10.	07
	(ક)	સિંગલ પોઇન્ટ કટિંગ ટૂલની મદદથી $M 20 \times 3$ mm માપના એમ.એસ.બોલ્ટ બનાવવા માટે સમયની ગણતરી કરો. કટિંગ સ્પીડ 8 m/min અને આંટાની લંબાઈ 40 mm છે.થ્રેડ પાડવા માટે 10 કટ જરૂરી છે.	૦૭
		OR	
Q. 4	(a)	Explain an importance of estimating process cost.	03
પ્રશ્ન.4	(અ)	પ્રક્રિયા ખર્ચ અંદાજનું મહત્વ સમજાવો.	૦૩

	(b)	Explain the method for finding time for turning operation performed on Lathe Machine.	04
	(બ)	લેથ મશીન પર કરવામાં આવતા ટર્નિંગ ઓપરેશન માટે સમય શોધવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	(c)	Calculate the grinding time to reduce 15 cm long steel shaft from 4 cm to 3.8 cm in diameter with a grinding wheel having 2 cm face width. Cutting speed is 15 m/min and depth of cut = 0.25 mm can be assumed.	07
	(ક)	15 cm લંબાઈમાં શાફ્ટનો વ્યાસ ગ્રાઇન્ડિંગ કરી 4 cm થી 3.8 cm જેટલો ઘટાડવા માટેના સમયની ગણતરી કરો. ગ્રાઇન્ડિંગ વ્હીલની ફેસની પહોળાઈ 2 cm છે. કટિંગ સ્પીડ 15 m/min અને કટની ઊંડાઈ 0.25 mm છે.	૦૭
Q.5	(a)	Write short note on (1) Tender form (2) Security bond.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	(1) ટેન્ડર ફોર્મ (2) સિક્યોરિટી બોન્ડ પર ટૂંક નોંધ લખો.	૦૩
	(b)	Write a short note on E- tendering.	04
	(બ)	ઇ-ટેન્ડરિંગ પર ટૂંકી નોંધ લખો.	૦૪
	(c)	An ice plant using Ammonia refrigerant is producing 160 kW refrigerating effect. The evaporator of the plant is rejecting 1000 kJ/kg of heat theoretically. Theoretical compressor input 185 kJ/kg. Mechanical efficiency of the plant is 85 % for compressor is to be taken into calculation. Actual heat absorption in the cold chamber is 80 % .plant is operating 24 hours daily. If power cost is Rs. 12 per unit and Labour cost is Rs. 2200 per day then considering other overhead cost of Rs.5400 per day, estimate the cost of production of ice per kilogram.	07
	(ક)	એમોનિયા રેફ્રિજરેન્ટવાળા એક આઇસ પ્લાન્ટ ધ્વારા 160 kW રેફ્રિજરેટિંગ ઇફેક્ટ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પ્લાન્ટના ઇવેપોરેટર ધ્વારા 1000 kJ/kg જેટલી ઉષ્મા સૈદ્ધાંતિક રીતે રિજેક્ટ કરાય છે. સૈદ્ધાંતિક કોમ્પ્રેસર ઇનપુટ 185 kJ/kg છે. પ્લાન્ટની મિકેનિકલ કાર્યક્ષમતા 85 % ની કોમ્પ્રેસર માટે ગણતરીમાં લેવાની છે. કોલ્ડ ચેમ્બરમાં એક્ચ્યુઅલ હીટ એબ્સોર્પ્શન 80 % થાય છે. પ્લાન્ટ 24 કલાક કાર્યરત રહે છે. પાવર ખર્ચ પ્રતિ યુનિટ રૂ. 12 અને મજૂરી ખર્ચ રૂ. 2200 પ્રતિદિન હોય તો અન્ય શિરોપરી ખર્ચ રૂ. 5400/-પ્રતિદિન ધારીને પ્રતિ કિલોગ્રામ આઇસ ઉત્પાદન ખર્ચ અંદાજો.	૦૭
		OR	
Q.5	(a)	Write merits and demerits of contract.	03
પ્રશ્ન.5	(અ)	કરારના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.	૦૩
	(b)	List the types of budgets and explain any one in detail.	04
	(બ)	બજેટના પ્રકારોની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ એકને વિગતવાર સમજાવો.	૦૪
	(c)	A thermal power plant produces 80 Mw to satisfy maximum demand. Load factor of plant is 40 %. Estimate power cost per unit for power produced by this plant, operating cost Rs.1.95/kWh.capital cost Rs. 20/kW.Consider interest and depreciation @12 %	07
	(ક)	એક થર્મલ પાવર પ્લાન્ટમાં મહત્તમ માંગને પૂરી કરવા માટે 80 MW પાવર ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. લોડ ફેક્ટર 40 % છે. જો ઓપરેટિંગ કોસ્ટ રૂ.1.95 પ્રતિ kWh હોય તો એક યુનિટના ઉત્પાદનનો ખર્ચ શોધો. કેપિટલ કોસ્ટ રૂ. 20 પ્રતિ kW તથા ડેપ્રિસિયેશન અને વ્યાજ દર 12 % ધારો.	૦૭