

# GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 5 (OLD) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 3351905

Date: 02-12-2024

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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Write merits and demerits of contract.  
૧. કરારના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો.
  2. Explain in short the objectives of cost estimation.  
૨. કોસ્ટ એસ્ટીમેટિંગના હેતુઓ ટૂંકમાં જણાવો.
  3. State different elements of cost  
૩. પડતર કિમતના વિવિધ ઘટકો લખો.
  4. List out pattern Material.  
૪. પેટર્ન મટીરીયલની યાદી બનાવો.
  5. Explain variable cost with examples.  
૫. વેરીએબલ ખર્ચ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
  6. Define (1) Shape weight (2) Net weight  
૬. વ્યાખ્યા આપો: ૧.) શેપ વેઇટ ૨.) નેટ વેઇટ
  7. Define (1) Set-up time (2) Machining time.  
૭. વ્યાખ્યા આપો : ૧.) સેટ-અપ સમય ૨.) મશીનિંગ સમય
  8. Explain budgetary control in brief.  
૮. બજેટરી અંકુશ વિષે ટૂંકમાં વર્ણવો.
  9. List five objectives of budget.  
૯. બજેટના પાંચ હેતુઓ જણાવો.
  10. Explain Man – hour rate method for overhead allocation.  
૧૦. શિરોપરી ખર્ચની વહેંચણીની રીત સમજાવો.
- Q.2** (a) State the limitations of Breakeven analysis. **03**
- પ્રશ્ન. ૨** (અ) બ્રેક ઈવન એનાલિસીસની મર્યાદાઓ જણાવો. **૦૩**
- OR**
- (a) Differentiate between estimating and costing **03**
- (અ) એસ્ટીમેટિંગ અને કોસ્ટિંગ વચ્ચે નો તફાવત આપો. **૦૩**
- (b) Draw a Block Diagram of selling price and Catalogue price. **03**
- (બ) વેચાણ કિંમત અને કેટલોગ કિંમતનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દોરો. **૦૩**
- OR**
- (b) Prove that  $Q_b = F/b - a$  as per usual notations. **03**
- (બ) સામાન્ય સંજ્ઞાઓ ને ધ્યાનમાં રાખીને સાબિત કરો કે  $Q_b = F/b - a$  **૦૩**

- (c) A product is produced in a batches of 100. Direct material cost is Rs.160 and direct labour cost is Rs.200. Factory overheads is 35% of the prime cost. Overhead charges are 20% of factory cost. If the profit is 10% of the total cost, determine the selling price of each product. **04**
- (ક) એક પ્રોડક્ટનું 100 ની બેચમાં ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. પ્રત્યક્ષ મટીરીયલ ખર્ચ રૂ. 160 અને પ્રત્યક્ષ મજૂરી ખર્ચ રૂ. 200 છે. ફેક્ટરી ઓવરહેડ પ્રાઈમ કોસ્ટના 35% છે. ઓવરહેડ ખર્ચો ફેક્ટરી કોસ્ટના 20% છે. જો કુલ ખર્ચના 10% નફો મેળવવો હોય તો પ્રતિ પ્રોડક્ટ વેચાણ કિંમત શોધો. **૦૪**

OR

- (c) A lathe machine is purchased at a price of Rs.60000 has its useful life of 15 years. Its scrap value is Rs.10000. Calculate the depreciation rate by straight line method and sinking fund method. Rate of interest for depreciation fund is 12%. **04**
- (ક) એક લેથ મશીનની ખરીદ કિંમત રૂ.60000 તથા ઉપયોગી લાઈફ 15 વર્ષ છે. તેની ભંગાર કિંમત રૂ.10000 છે. સીધી લાઈન અને સીન્કિંગ ફંડ મેથોડથી તેની ડેપ્રીસિયેશન કિંમત શોધો. વ્યાજદર 12% છે. **૦૪**
- (d) A company manufacturing bearing has labour cost Rs.20 and material cost Rs.30 per product. Its fixed cost is Rs.20000. Variable cost of each bearing is Rs.75. If the selling price of bearing is Rs.85 per unit, then find the numbers of bearings this company has to produce on no profit no lose basis. **04**
- (ડ) એક બેરિંગ ઉત્પાદક કંપનીનો મજૂરી ખર્ચ રૂ.20/પ્રોડક્ટ અને મટીરીયલ ખર્ચ રૂ.30/પ્રોડક્ટ છે. તેનું સ્થાયી ખર્ચ રૂ.20000 છે. ચલિત ખર્ચ પ્રતિ બેરિંગ રૂ.75 છે. બેરિંગની વેચાણ કિંમત રૂ. 85/ એકમ છે. નહિ નફો નુકશાનના ધોરણે આ કંપનીએ કેટલા બેરિંગોનું ઉત્પાદન કરવું જોઈએ તેની ગણતરી કરો. **૦૪**

OR

- (d) Write a short note on Margin of safety. **04**
- (ડ) માર્જિન ઓફ સેફ્ટી વિષે ટૂંકનોંધ લખો. **૦૪**
- Q.3** (a) Describe the cost elements of foundry process. **03**
- પ્રશ્ન. 3** (અ) ફાઉન્ડ્રી પ્રોસેસના ખર્ચના ઘટકોનું વર્ણન કરો. **૦૩**

OR

- (a) Explain shrinkage and machining allowances of pattern. **03**
- (અ) પેટર્નની સંકોચન અને મશીનીંગ છૂટછાટ સમજાવો. **૦૩**
- (b) Explain various forging operation. **03**
- (બ) જુદા જુદા ફોર્જિંગ ઓપરેશન સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain different types of forging losses **03**
- (બ) જુદા-જુદા ફોર્જિંગ લોસીસ સમજાવો. **૦૩**
- (c) Find out labour and material cost to manufacture 50 cm X 50 cm X 50 cm size open tank by arc welding using given data 1). Sheet size 50cm X 50 cm X 3 mm, 2). Welding time 12 minutes per meter of welding, 3). Electrode consumption 0.5 meter/meter of welding, 4). Fatigue allowance 10%, 5). Wastage of electrodes 25%, 6). Rate of labour Rs.15 per meter, 7). Rate of electrode Rs.5 per meter. (assume welding is to be done on only inner of the tank). **04**
- (ક) 50 x 50 x 50 cm માપની ખુલ્લી ટાંકી આર્ક વેલ્ડિંગથી બનાવવા માટેનો મજૂરી ખર્ચ અને મટીરીયલ ખર્ચનો અંદાજ કાઢો. 1). સીટનું માપ 50 cm x 50 cm x 3 mm, 2). એક મીટર વેલ્ડિંગ માટેનો વેલ્ડિંગ સમય 12 મિનિટ, 3). ઇલેક્ટ્રોડનો વપરાશ 0.5 m/m વેલ્ડિંગ, 4). ફટીગ એલાઉન્સ 10%, 5). ઇલેક્ટ્રોડનો બગાડ 25%, 6). મજૂરી નો ભાવ રૂ.15/m, 7). ઇલેક્ટ્રોડનો ભાવ રૂ.5/m. (વેલ્ડિંગ ફક્ત અંદરની બાજુએ **૦૪**

OR

- (c) A bar stock of 20mm diameter and 100 mm long is to be converted into square bar of 20 mm side by drop forging. Calculate the length of the square bar. Consider 7% scale loss. **04**
- (ક) 20 mm ડાયામીટર અને 100 mm લંબાઈના બાર સ્ટોકને 20 mm બાજુવાળા ચોરસ બારસ્ટોકમાં ડ્રોપ ફોર્જિંગથી બનાવવાનો છે. તેની લંબાઈ શોધો અને સ્કેલ લોસ 7% ગણતરીમાં લો. **૦૪**
- (d) Estimate the time for producing hexagonal shape by straddle milling from a M.S. rod of 90 mm length and 40 mm diameter. Feed is 2.5 cm/min. Time consumed for setup is 15 min and for indexing is 1 min. **04**
- (ડ) 90 mm લંબાઈના અને 40 mm વ્યાસના માઇલ્ડ સ્ટીલ રોડને સ્ટ્રેડલ મીલીંગ દ્વારા ષટકોણ આકારનો બનાવવા માટેનો અંદાજિત સમય શોધો. ફીડ 2.5 cm/min, સેટઅપ ૧૫ મિનિટ અને ઇન્ડેક્સિંગ માટે ૧ મિનિટ લાગે છે. **૦૪**

OR

- (d) Explain approach and over run with respect to milling operation. **04**
- (ડ) મીલીંગ ઓપરેશનના સંદર્ભમાં એપ્રોચ લેન્થ અને ઓવર ટ્રાવેલ સમજાવો. **૦૪**

**Q.4**

- (a) Estimate the time required to drill 4 holes of 1 cm diameter in a plate. Hole depth is 2 cm, cutting speed is 15 m/min and feed is 0.01 cm/rev. **03**

**પ્રશ્ન. ૪**

- (અ) 1 cm વ્યાસના 4 હોલ પ્લેટમાં પાડવા માટે ડ્રીલીંગ સમય શોધો. હોલની ઊંડાઈ 2cm, કટીંગ સ્પીડ 15m/min અને ફીડ 0.01cm/આંટા છે. **૦૩**

OR

- (a) Calculate the time for shaping a block of 30 cm X 15 cm in 2 cuts. Assume feed 0.6 mm/stroke and cutting speed 15 m/min. **03**
- (અ) 30cm x 15cmના બ્લોકને 2 કટમાં શેપીંગ કરવાના સમયની ગણતરી કરો. ૦.6mm/સ્ટ્રોક અને કટીંગ સ્પીડ 15m/min ધારો. **૦૩**
- (b) State the types of budget and explain any two in details. **04**
- (બ) બજેટના પ્રકાર જણાવો અને ગમે તે બે વિગતવાર સમજાવો. **૦૪**

OR

- (b) List and explain types of tenders. **04**
- (બ) ટેન્ડરના પ્રકારની યાદી બનાવી સમજાવો. **૦૪**
- (c) Write the procedure of estimating cost of power produced by (i) Diesel generating set and (ii) Thermal power plant. **07**
- (ક) પાવર ઉત્પાદન કરવા માટે ખર્ચ અંદાજવાની રીત સમજાવો. i) ડીઝલ જનરેટીંગ સેટ અને ii) થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ. **૦૭**

**Q.5**

- (a) What is tapping? Find equation to estimate tapping time considering usual Symbols. **04**

**પ્રશ્ન. ૫**

- (અ) ટેપીંગ એટલે શું? યોગ્ય સિમ્બોલ દ્વારા ટેપીંગ સમયની ગણતરી માટેનું સૂત્ર તારવો. **૦૪**
- (b) List the benefits of Profit Volume Graph and Profit Volume Ratio. **04**
- (બ) પ્રોફીટ વોલ્યુમ ગ્રાફ અને પ્રોફીટ વોલ્યુમ રેશિયોના ઉપયોગો વર્ણવો. **૦૪**
- (c) State specifications for centre lathe. **03**
- (ક) સેન્ટર લેથના સ્પેસિફિકેશન જણાવો. **૦૩**
- (d) State provision of different conditions in contract. **03**
- (ડ) કોન્ટ્રાક્ટમાં જુદી જુદી શરતોની જોગવાઈ જણાવો. **૦૩**