

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering - SEMESTER – V • EXAMINATION – WINTER 2012

Subject code: 351905**Date: 29/12/2012****Subject Name: Estimating Costing and Contracting****Time: 10.30 am - 01.00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt any five questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Define costing. state the advantages & objectives of costing. **07**
 (b) A firm produces 1000 pens per day. The material cost is found to be **07**
 Rs 1600, the direct labour cost is Rs 2000 and factory on cost chargeable is Rs 2500. If the selling on cost is 40% of the factory cost, what must be the price of each pen to realize a profit of 14.6% of the selling price?

- Q.2** (a) Define depreciation? Explain the method of calculating depreciation **07**
 by “sinking fund method”.
 (b) An industrialist has employed 50 workers during April’ 98 in his **07**
 factory. The detail expenditures are (1) Material cost=Rs 120000 (2) salary to each worker = Rs 10/ hr (3) Duration of working = 8 hrs/day (4) Nos. of holidays in the months = 5 (5) Overhead expenses = Rs 60000. The worker are paid 400 hrs of overtime at Rs 20/hrs. Find the total monthly expenses and over head rate based on man –hour.

OR

- (b) Estimate the material cost of welding two flat pieces of the mild **07**
 steel 15 cm long × 6 cm wide × 1 cm thick, to form an angle of 90° by gas welding. The welding is to be done along length side. Neglect edge preparation cost, and assume (1) cost of O₂= Rs 60/100 m³.
 (2) Cost of C₂H₂= Rs 500/100 m³. (3) Cost of filler material=Rs 2/kg.
 (4) consumption of O₂=0.7 m³/hr. (5) consumption of C₂H₂=Rs 0.5 m³/hr. (6) filler rod dia=5mm. (7) length of filler rod required=4.5m/m weld (8) density of filler rod=7gm/C.C.

- Q.3** (a) State the element of welding cost and list the item of cost include in **07**
 each element.
 (b) A round bar of 25mm dia and 500mm length is being converted into **07**
 a square bar of 25mm sides by forging. Considering 5% scale loss only, estimate the length of square bar formed.

OR

- Q.3** (a) A boiler drum 2m long × 1m is made out of 15mm thick plate by **07**
 arc welding. The drum is closed by welding two circular plates at two ends. The shell is welded along its length. Welding is done only from outside. Find the cost of welding from following data.
 (1) welding speed 2m/hr (2) electrode consumption =2m/m of weld
 (3) cost of electrode = Rs 10/m

- (4) power consumption = 4kwh/m of weld (5) power cost = Rs 1/kwh (6) labour cost Rs 10/hr (7) Overheads = 200% of prime cost
- (b) Explain following terms in context of forging. **07**
 (1) shear loss (2) tong loss (3) scale loss (4) sprue loss (5) flash loss
- Q.4**
- (a) Define approach length and over travel with reference to milling operation. **04**
 (b) A M.S bar of 5cm dia and 28cm length is to be reduced to 4.375cm dia by turning in one cut. Taking approach and over run of 0.625cm, and cutting speed 45m/min, depth of cut 3.15mm and feed 0.037cm/rev, find the time for turning operation. **05**
 (c) Explain the areas of cost reduction. **05**
- OR**
- Q. 4**
- (a) State the importance of cost analysis. **04**
 (b) The fixed cost of an industry is Rs 75000, 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? **05**
 (c) Give the procedure of break even chart. **05**
- Q.5**
- (a) Estimate the time required to cut 6 threads per cm on a M.S bar 20mm dia. for a length of 10mm. take cutting speed of 10m/min. and assume 6 cuts. **07**
 (b) List various types of budgets. Explain any two in detail. **07**
- OR**
- Q.5**
- (a) List the documents necessary for contract. explain any two **07**
 (b) State and explain in brief the different types of pattern allowances. **07**

- પ્રશ્ન-૧**
- અ કોસ્ટીંગની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ફાયદા અને મુખ્ય ઉદ્દેશો જણાવો **07**
 બ એક પેઢી રોજની ૧૦૦૦ પેન બનાવે છે. મટીરીયલ ખર્ચ રૂ ૧૬૦૦ છે, ડાયરેક્ટ લેબર ખર્ચ રૂ ૨૦૦૦ છે, અને ચાર્જ કરી શકાય તેવો ફેક્ટરી શીરોપરી ખર્ચ રૂ ૨૫૦૦ છે. જો વેચાણ શીરોપરી ખર્ચ ફેક્ટરી કોસ્ટના ૪૦% હોય તો દરેક પેન પર તેની વેચાણ કિંમતના ૧૪.૬% નફો મેળવવા માટે કેટલી વેચાણ કિંમત રાખવી જોઈએ. **07**
- પ્રશ્ન-૨**
- અ ઘસારો શું છે ? ઘસારો શોધવાની સિંકીંગ ફંડ મેથડની રીતે સમજાવો. **07**
 બ એક ઉદ્યોગ માલીકે તેની ફેક્ટરીમા એપ્રિલ-૯૮ દરમિયાન ૫૦ કામદારોને કામ માટે રાખેલા છે. તેનો વિગતવાર ખર્ચ (૧)મટીરીયલ ખર્ચ રૂ ૧૨૦૦૦૦ (૨) દરેક કારીગરનો પગાર રૂ ૧૦/કલાક (૩) કામ કરવાનો સમય ૮ કલાક/દિવસ (૪) મહિનામા ૨૪ ના દિવસો-૫ (૫) ઓવર હેડ ખર્ચ રૂ ૬૦૦૦૦. કારીગરોને ૪૦૦ કલાકનો ઓવર ટાઇમ રૂ ૨૦/કલાક આપવામા આવે છે, તો કુલ માસિક ખર્ચ અને મેન અવર રેટ મુજબ ઓવર હેડ દર શોધો. **07**

અથવા

- ૧૫ સેમી લંબાઈ×૬ સેમી પહોળાઈ×૧ સેમી જાડાઈવાળી બે માઈલ્સ સ્ટીલ પ્લેટમાંથી ૯૦° એંગલ બને તે રીતે ગેસ વેલ્ડિંગ કરવાનું છે. તો વેલ્ડિંગથી મટીરીયલ કોસ્ટ શોધો. લંબાઈની દિશામાં વેલ્ડિંગ કરવાનું. એજ પ્રીપેરેશન ખર્ચ અવગણો, અને નીચેની વિગત ધારો. (૧) O₂ નો ખર્ચ=રૂ ૬૦/૧૦૦ m³. (૨) C₂H₂ નો ખર્ચ=રૂ ૫૦૦/૧૦૦ m³. (૩) ફીલર મટીરીયલનો ખર્ચ રૂ ૨/કિગ્રા (૪) O₂ નો વપરાશ =૦.૭ m³/કલાક (૫) C₂H₂ નો વપરાશ=૦.૫ m³/કલાક. (૬) ફીલર રોડનો વ્યાસ = ૫મીમી (૭) ફીલર રોડની જરૂરી લંબાઈ=૪.૫ મી/મી વેલ્ડ (૮) ફીલર રોડની ઘનતા=૭ગ્રામ/સીસી

પ્રશ્ન-૩

- વેલ્ડિંગ ખર્ચના ઘટકો જણાવો અને દરેક દરેક ઘટકમાં ક્યા ક્યા ખર્ચનો સમાવેશ થાય છે તેની યાદી બનાવો. ૦૭
- ફોર્જિંગ વડે એક ૨૫ મીમી વ્યાસના અને ૫૦૦મીમી લંબાઈવાળા ગોળાકાર સળિયામાંથી ૨૫ મીમી બાજુવાળો ચોરસ સળિયો બનાવામા આવે છે. ફક્ત ૫% સ્કેલ લોસ ગણી આ ચોરસ સળિયાની લંબાઈ શોધો. ૦૭

અથવા

- ૧૫મીમી જાડી પ્લેટમાંથી આર્ક વેલ્ડિંગ વડે ૨મી લાંબુ×૧મી વ્યાસવાળું બોઇલર ડ્રમ બનાવવાનું છે. બંને છેડે ગોળાકાર પ્લેટ વડે ડ્રમને બંધ કરવાનું છે. શેલની લંબાઈની દિશામાં વેલ્ડિંગ કરવાનું છે. વેલ્ડિંગ ફક્ત બહારથી કરવાનું છે. તો નીચેની વિગત પરથી વેલ્ડિંગ ખર્ચ શોધો. (૧) વેલ્ડિંગની ઝડપ=૨ મી/કલાક (૨) ઈલેક્ટ્રોડનો વપરાશ=૨ મી/મી વેલ્ડ (૩) ઈલેક્ટ્રોડની કિંમત=રૂ ૧૦/મી (૪) પાવર વપરાશ=૪ kwh/મી વેલ્ડ (૫) પાવર ખર્ચ=રૂ ૧/ kwh (૬) લેબર ખર્ચ=રૂ ૧૦/કલાક (૭) ઓવર હેડ=પ્રાઇમ ખર્ચના ૨૦૦%. ૦૭
- ફોર્જિંગના સંદર્ભમાં નીચેના પદો સમજાવો (૧) શીયર લોસ (૨) ટોંગ લોસ (૩) સ્કેલ લોસ (૪) સ્પુ લોસ (૫) ફ્લેશ લોસ

પ્રશ્ન-૪

- મિલિંગ ઓપરેશનના સંદર્ભમાં એપ્રોચ લેંથ અને ઓવર ટ્રાવેલ સમજાવો. ૦૪
- ૫ સેમી વ્યાસ અને ૨૮સેમી લંબાઈના સ્ટીલના એક દાગીનાનો ટર્નિંગ કરીને એક કાપમા ૪.૩૭૫ સેમી વ્યાસવાળો બનાવવાનો છે. એપ્રોચ અને ઓવર રન ૦.૬૨૫સેમી લો. કટીંગ સ્પીડ, કાપની ઉડાઈ અને કાપની ફીડ અનુક્રમે ૪૫મી/મીનીટ, ૩.૧૫મીમી અને ૦.૦૩૭ સેમી/રીવોલ્યુશન લઈ ટર્નિંગ ઓપરેશનનો સમય શોધો. ૦૫

	ક	પડતર કિંમત ઘટાડવાના ક્ષેત્રોની ચર્ચા કરો.	05
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	પડતર વિશ્લેષણની અગત્યતા સમજાવો	04
	બ	એક ઇન્ડસ્ટ્રી ની ફીક્સડ કોસ્ટ રૂ ૭૫૦૦૦ છે. દરેક પ્રોડક્ટ ઈઠ ચલિત ખર્ચ રૂ ૭૦૦ છે. જો બ્રેક ઇવન નંબર ૭૫૦ હોય તો દરેક પ્રોડક્ટની વેચાણ કિંમત શોધો. જો ઇન્ડસ્ટ્રી ૧૨૦૦ પ્રોડક્ટ બનાવે તો કેટલો નફો મળશે?	05
	ક	“બ્રેક ઇવન ચાર્ટ” દોરવાની રીત વર્ણવો.	05
પ્રશ્ન-૫	અ	એક ૨૦ મીમી વ્યાસના એમ.એસ સળિયા પર ૧૦ મી.મી લંબાઈમાં ૬૨ સેમી ઈઠ ૬ થ્રેડ પાડવાનો સમય શોધો. કટીંગ સ્પીડ ૧૦મી/મીનીટ અને ૬ કટ ધારો.	07
	બ	બજેટ ના પ્રકારો જણાવો, અને ગમે તે બે વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	કરાર માટેના જરૂરી ડોક્યુમેંટ લખો. ગમે તે બે સમજાવો.	07
	બ	પેટર્ન ઉપર આપવામા આવતી જુદી જુદી છુટ જણાવો અને સમજાવો.	07
