

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – EXAMINATION – WINTER-2014

Subject Code: 3351905**Date: 19/05/2014****Subject Name: Estimating Costing and Contracting****Time: 2:30 pm to 5:00 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.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Define estimating.
 2. Write equation of finding depreciation by straight line method.
 3. List the elements of cost in gas welding.
 4. Define Breakeven Point.
 5. Explain any two forging operations.
 6. Give the definition of fixed cost and variable cost.
 7. Give the definition of budget.
 8. List different types of tenders.
 9. Write down the equation for finding overhead cost as per unit rate method.
 10. Explain scale loss in forging.
- Q.2** (a) Explain effect on Breakeven Point while increasing the fixed cost. **03**
- OR
- (a) Write the assumptions made in construction of Breakeven chart. **03**
- (b) Derive an equation for Breakeven Point analytically, **03**
- OR
- (b) The fixed cost of an industry is Rs. 50000 and its production capacity is 1000 units per month if each product is sold at Rs. 600, variable cost per product is Rs. 350, find Breakeven number. **03**
- (c) Write down factors affecting arc welding cost. **04**
- OR
- (c) Estimate the time required for making an open tank of size 25 cm x 25 cm x 25 cm by gas welding, welding is to be done on inner side only. Assuming fatigue allowance is to be 10%, welding speed is 12 minute per meter of welding for 3 mm thick plate. **04**
- (d) Define the following terms. **04**
1. Approach
 2. Overhead travel
 3. Feed
 4. Cutting speed.
- OR
- (d) Estimate the milling time to prepare a square prism from 90 mm long and 40 mm diameter cylinder. Take feed of 25 mm per minute and set up and indexing time assume 15 minute. **04**
- Q.3** (a) Write a short note on different types of weight in forging. **03**
- OR
- (a) Write the procedure for finding direct material cost in foundry. **03**
- (b) Explain any two pattern allowances. **03**

OR

- (b) Explain any two types of forging in details. **03**
- (c) A square bar of 2 cm side and 25 cm length is to be converted by hand forging in to a bar of hexagonal section having each sides = 1 cm, calculate the length of hexagonal bar produced. Consider scale loss to be 7% of total volume. **04**

OR

- (c) A round bar of 25 mm diameter and 500 mm length is being converted in to a square bar of 25 mm sides by forging. Considering 5% scale loss only Estimate the length of square bar formed. **04**
- (d) Calculate the cost of C. I. pulley of 1200 cm^3 using material cost = Rs. 10 per Kg, wages paid to the worker = 50 per day, density of C. I. = 8 gm per cm^3 , overhead charges = 20% of material cost, melting charges = 20% of material cost, number of mould prepared = 25 /day / molder. **04**

OR

- (d) Find the cost of C. I. pulley of 1000 cm^3 . Take cost of cast iron = 25 Rs. / Kg rate of molder = Rs.150/day, over head charges = 10% of material cost, total number of moulds made = 30 / day / molder, density of casting = 7.2 gm / cm^3 , molding charges = 15% of material cost. **04**

- Q.4** (a) A 15 cm long M.S. bar is to be turned from 4cm dia. In a single cut to 3.8 cm dia. For first 5 cm length and to 3.4 cm for next 10 cm length. If cutting speed is 45 m / min and feed is 0.02 cm / rev, and required setting and mounting time of job in three jaw chuck is 45 sec, estimate the total time required for turning. **07**

OR

- (a) Estimate the time required to cut 6 threads per cm on a M. S. bar 20 mm diameter for a length of 10 mm. Take cutting speed is 10 meter per minute and assume 6 cuts. **07**
- (b) One ammonia refrigerant ice plant produce 160 kw refrigerating effect. The heat rejection theoretically by evaporator is 1000 KJ / kg. Theoretical compressor input is 185 KJ/kg. Mechanical efficiency of compressor is 85 %. Actual heat absorption in cold chamber is 80 %. If Power cost per unit is Rs. 10 and labor cost is Rs 2000/day and overhead cost = Rs. 5000/day find out ice production rate per kg. Plant is working for 24 hours. **07**

- Q.5** (a) List various types of budget. Explain any two in detail. **04**
- (b) Write difference between manual tendering and E – tendering. **04**
- (c) The market price of a lathe is Rs. 50000. The distributor is given 10 % discount. Selling expenses are equal to factory expenses. If material cost, labor cost and factory over heads are in the ratio of 1:4:2 and material cost is Rs. 4000, find the profit released on the lathe machine. **06**

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. એસ્ટીમેટીંગની વ્યાખ્યા આપો.	
	૨. સ્ટ્રેટ લાઇન મેથડથી ઘસારો શોધવા માટેનું સુત્ર લખો.	
	૩. ગેસ વેલ્ડિંગ માં વેલ્ડિંગકોસ્ટ ના ઘટકો ની યાદી આપો.	
	૪. બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ ની વ્યાખ્યા લખો.	
	૫. ગમે તે બે ફોર્જિંગ ઓપરેશન નું વર્ણન કરો.	
	૬. સ્થાયી ખર્ચ અને અસ્થાયી ખર્ચ ની વ્યાખ્યા આપો.	
	૭. બજેટ ની વ્યાખ્યાઆપો.	
	૮. વિવિધ પ્રકાર ના ટેન્ડર ની યાદી આપો.	
	૯. યુનીટ રેટ મેથડ થી શીરોપરી ખર્ચ શોધવાનું સુત્ર લખો.	
	૧૦ ફોર્જિંગ મા સ્કેલ લોસ નું વર્ણન કરો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ સ્થાયી ખર્ચમાં વધારો કરતાં બ્રેક ઇવન પોઇન્ટ ઉપર થતી અસર સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ બ્રેક ઇવન ચાર્ટ બનાવવા માટે કરાતી ધારણાઓ વિષે જણાવો.	૦૩
	બ એક ઉદ્યોગની સ્થિર ખર્ચની કિંમત Rs. 50000 છે. દર મહિને 1000 નંગ ઉત્પાદન ક્ષમતા છે. દરેક પ્રોડક્ટ Rs. 600 ની કિંમતે વેચાય છે. પ્રોડક્ટ દીઠ ચલિત ખર્ચ Rs. 350 હોય તો બ્રેક ઇવન સંખ્યા શોધો.	૦૩
	અથવા	
	બ એનાલિટીકલ રીતથી બ્રેકઇવન પોઇન્ટ શોધવાનું સુત્ર શોધો.	૦૩
	ક આર્ક વેલ્ડીંગ ખર્ચને અસર કરતાં પરિબળો જણાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક 25 cm X 25 cm X 25 cmની ઓપન ટેંક ગેસ વેલ્ડીંગમાંથી બનાવા માટે વેલ્ડીંગ સમય શોધો. વેલ્ડીંગ ફક્ત અંદરની બાજુએ કરવાનું છે , 3 mm જાડી પ્લેટ માટે વેલ્ડીંગ સ્પીડ 12 મિનિટ/ મિટર વેલ્ડ, ફેટીંગ છુટ છાટ 10% ધારો.	૦૪
	ડ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો.	૦૪
	1. એપ્રોચ 2. ઓવરહેડ ટ્રાવેલ 3. ફીડ 4. કટીંગ સ્પીડ	
	અથવા	
	ડ 90 mm લંબાઇ અને 40 mm વ્યાસવાળા નળાકાર ટુકડામાંથી ચોરસ પ્રિજમ બનાવવા માટેનો મીલીંગ ટાઇમ શોધો. ફીડ 25 mm / min લો. સેટઅપ અને ઇન્ડેક્સીંગ ટાઇમ 15 મિનિટ ધારો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૩	અ ફોર્જીંગમાં વિવિધ પ્રકારના વજન વિશે ટૂંકનોંધ લખો.	૦૩
	અથવા	
	અ ફાઉન્ડ્રીમાં ડાયરેક્ટ મટીરીયલ કોસ્ટ શોધવાની રીતનું વર્ણન કરો.	૦૩

- બ ગમે તે બે પેટર્ન છુટછાટનું વર્ણન કરો. 03
અથવા
- બ ગમે તે બે પ્રકારના ફોર્જિંગ વિશે વિગતવાર વર્ણન કરો. 03
- ક એક ચોરસ સળિયો કે જેની બાજુ 2 cm છે અને લંબાઈ 25 cm છે તેમાંથી 04
હેન્ડફોર્જિંગથી ષટકોણીય સળિયો 1 cm બાજુ વાળો બનાવવાનો છે. સ્કેલ ઘટ
કુલ કદના 7% હોય તો ષટકોણીય સળિયાની લંબાઈ શોધો.
- અથવા
- ક ફોર્જિંગ વડે 25 mm વ્યાસના અને 500 mm લંબાઈવાળા ગોળાકાર 04
સળિયામાંથી 25 mm બાજુ વાળો ચોરસ સળિયો બનાવવામાં આવે છે. ફક્ત
5% સ્કેલ લોસ ગણી આ ચોરસ સળિયાની લંબાઈ શોધો.
- ડ 1200 ઘન સે.મી. ની. કાસ્ટ આયર્ન પુલી ની કોસ્ટ શોધો. તે માટે મટીરીયલ 04
ની કિંમત = Rs. 10 / કિલો ગ્રામ, મોલ્ડરનું વેતન = Rs. 50 / દિવસ,
ઓવરહેડ ચાર્જીસ = મટીરીયલની કિંમતના 20%, મોલ્ડીંગ ચાર્જીસ =
મટીરીયલની કિંમતના 20%, બનતા મોલ્ડરની સંખ્યા = 25 / દિવસ / મોલ્ડર
અને કસ્ટીંગની ઘનતા = 8 ગ્રામ / સેમી³ લો.
- અથવા
- ડ 1000 સેમી³ ઘનફળ ધરાવતી C.I. પુલીનું ખર્ચ શોધો. (પેટર્ન કસ્ટમર તરફથી 04
આપવામાં આવે છે). તે માટે કાસ્ટ આયર્નની કિંમત = Rs. 25 / કિલો ગ્રામ,
મોલ્ડરનું વેતન = Rs. 150 / દિવસ, ઓવરહેડ ચાર્જીસ = મટીરીયલની
કિંમતના 10%, મોલ્ડીંગ ચાર્જીસ = મટીરીયલની કિંમતના 15%, બનતા
મોલ્ડરની સંખ્યા = 30 / દિવસ / મોલ્ડર અને કસ્ટીંગની ઘનતા = 7.2 ગ્રામ /
સેમી³ લો.
- પ્રશ્ન. ૪ અ એક 15 cm લાંબા એમ. એસ. બારને એક્ઝ કટમાં તેની 5 cm લંબાઈ માટે 4 cm 09
વ્યાસમાંથી 3.8 cm વ્યાસ જેટલો અને બાકીની 10 cm લંબાઈ માટે 4 cm
વ્યાસમાંથી 3.4 cm વ્યાસનો ટર્નિંગ કરીને ઘટાડવાનો છે. જો કટીંગ સ્પીડ 30
m / min, ફીડ 0.02 cm / rev અને જોબને થ્રી જો ચક્રમાં સેટીંગ તથા માઉન્ટીંગ
કરવાનો સમય 45 સેકન્ડ હોય તો કુલ ટર્નિંગનો સમય શોધો.
- અથવા
- અ એક 20 mm વ્યાસના એમ. એસ. સળિયા ઉપર 10 mm લંબાઈમાં ૬૨ cm દીઠ 09
6 થ્રેડ પાડવાનો સમય શોધો. કટીંગ સ્પીડ 10 m / min અને 6 કટ ધારો.
- બ એમોનિયા રેફ્રિજરન્ટવાળા એક આઇસ પ્લાન્ટ દ્વારા 160 KW રેફ્રિજરેટીંગ 09
ઇફેક્ટ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પ્લાન્ટના ઇવેપોરે ટર દ્વારા 1000 KJ / Kg જેટલી
ઉષ્મા સૈધાંતિક રીતે રીજેક્ટ કરાય છે. સૈધાંતિક કોમ્પ્રેસર ઇનપુટ 185 KJ / Kg
છે. પ્લાન્ટની મિકેનીકલ કાર્યક્ષમતા 85%ની કોમ્પ્રેસર માટે ગણતરીમાં લેવાની
છે. કોલ્ડ ચેમ્બરમાં એકચ્યુઅલ હીટ એબ્સોર્બેશન 80%, થાય છે. પ્લાન્ટ 24

કલાક કાર્યરત રહે છે. પાવર ખર્ચ પ્રતિ યુનિટ Rs. 10 અને મજૂરી ખર્ચ Rs. 2000 પ્રતિદિન હોય તો અન્ય શિરોપરી ખર્ચ Rs. 5000 પ્રતિદિન ધારીને પ્રતિ કિલોગ્રામ આઇસ ઉત્પાદન ખર્ચ અંદાજો.

- પ્રશ્ન. ૫ અ વિવિધ પ્રકારના બજેટની યાદી આપો અને ગમે તે બે નું વિગતવાર વર્ણન કરો. ૦૪
- બ મેન્યુઅલ ટેન્ડરીંગ અને ઇ - ટેન્ડરીંગ વચ્ચેનો તફાવત લખો. ૦૪
- ક એક ઉદ્યોગની સ્થિર ખર્ચની કિંમત Rs. 50000 છે. દર મહિને 1000 નંગ ઉત્પાદન ક્ષમતા છે. દરેક પ્રોડક્ટ Rs. 600 ની કિંમતે વેચાય છે. પ્રોડક્ટ દીઠ ચલિત ખર્ચ Rs. 350 હોય તો બ્રેક ઇવન સંખ્યા શોધો. ૦૬
