

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – I • EXAMINATION – WINTER- 2017

Subject Code: 3351905

Date: 16- 11- 2017

**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 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. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

14

1. Write the advantages of cost estimation.
૧. કોસ્ટ એસ્ટીમેશન ના ફાયદા જણાવો.
2. Explain Man – hour rate method for overhead allocation.
૨. શિરોપરી ખર્ચ ની વહેંચણી ની મેન-અવર રેટ રીત સમજાવો.
3. Explain variable cost with examples.
૩. ચલીત ખર્ચ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.
4. List the elements of cost in Gas welding.
૪. ગેસ વેલ્ડીંગ ખર્ચ ના ઘટકો ની યાદી આપો.
5. Explain Sprue loss in forging.
૫. ફોર્જીંગ માં સ્પ્રુ લોસ સમજાવો.
6. Define pattern and list different types of pattern allowances.
૬. પેટર્ન ની વ્યાખ્યા આપો. અને વિવિધ પ્રકાર ના પેટર્ન છુટછાટ ની યાદી આપો.
7. Define (1) Set-up time (2) Machining time.
૭. વ્યાખ્યા આપો. (1) સેટ – અપ સમય (2) મશીનીંગ સમય .
8. Explain budgetary control in brief.
૮. બજેટરી અંકુશ વિષે ટૂંક માં વર્ણવો.
9. Define (1) Book value (2) Salvage value
૯. વ્યાખ્યા આપો (1) બુક વેલ્યુ (2) સેલ્વેજ વેલ્યુ.
10. Define tendering. List the types of tendering.
૧૦. ટેન્ડરીંગ ની વ્યાખ્યા આપો. ટેન્ડરીંગ નાં પ્રકારો ની યાદી આપો.

Q.2

(a) Write a short note on Margin of safety.

03

પ્રશ્ન. ૨

(અ) માર્જીન ઓફ સેફ્ટી વિષે ટૂંકનોંધ લખો.

03

OR

(a) State the limitations of Breakeven analysis.

03

(અ) બ્રેક ઇવન એનાલીસ ની મર્યાદા જણાવો.

03

(b) Prove that $Q_b = F/b-a$ as per usual notations.

03

(બ) સામાન્ય સંજ્ઞા ઓ ને ધ્યાન મા રાખી ને સાબીત કરો કે $Q_b = F/b-a$

03

OR

- (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. Find out profit if industry produces 1200 products. **03**
- (બ) એક કંપની નો સ્થાયી ખર્ચ રૂ. 75,000 છે અને ચલીત ખર્ચ પ્રતિ પ્રોડક્ટ રૂ. 700 છે. જો બ્રેક ઇવન નંબર 750 હોય તો પ્રતિ પ્રોડક્ટ વેચાણ કિંમત શોધો. જો કંપની 1200 પ્રોડક્ટ બનાવતી હોય તો તે નો નફો શોધો. **03**
- (c) Explain the procedure of cost estimation in Arc welding processes. **04**
- (ક) આર્ક વેલ્ડીંગ પ્રોસેસ માં કોસ્ટ એસ્ટીમેશન ની રીત સમજાવો. **04**

OR

- (c) Four plates each of 1000 X 500 X 5mm are to be gas cut from an M.S.plate of size 2000 X 1000 X 5mm. Find the cutting cost. Consider (1) O₂ consumption = 5 m³/hr., (2) Cutting speed = 12 m /hr. (3) cost of C₂H₂ = 100 Rs./m³, (4) C₂H₂ consumption = 2m³/hr, (5) cost of O₂ = 30 Rs./m³ and (6) labour = 40 Rs./hr. **04**
- (ક) 2000 X 1000 X 5mm ની સાઇઝ ની એક એમ.એસ. પ્લેટ માંથી 1000 X 500 X 5mm સાઇઝ ની ચાર પ્લેટ ગેસ કટીંગ થી બનાવવા માં આવે છે. જો (1) O₂ વપરાશ = 5 m³/hr., (2) કટીંગ સ્પીડ = 12 m /hr. (3) C₂H₂ ની કિંમત = 100 Rs./m³, (4) C₂H₂ વપરાશ = 2m³/hr, (5) O₂ ની કિંમત = 30 Rs./m³ (6) મજૂરી = 40 Rs./hr. હોય તો કટીંગ ખર્ચ શોધો. **04**
- (d) The catalogue price of motor is Rs. 10,000.The discount given to distributor is 10 %. The selling overhead is 25 % of factory cost. The direct material cost, direct labour cost and factory overheads are in the ratio of 1:4:2.If the direct material cost is Rs. 800, calculate be the profit on each motor. **04**
- (ડ) એક મોટર ની કેટલોગ કિંમત રૂ. 10,000 છે. વિતરક ને 10% ડિસ્કાઉન્ટ આપવામાં આવે છે. વેચાણ શીરોપરી ખર્ચ ફેક્ટરી ખર્ચ ના 25 % છે. ડાયરેક્ટ મટીરીયલ ખર્ચ, ડાયરેક્ટ મજૂરી ખર્ચ અને ફેક્ટરી શીરોપરી ખર્ચ 1:4:2 ના પ્રમાણ માં છે. જો ડાયરેક્ટ મટીરીયલ ખર્ચ રૂ. 800 હોય તો દરેક મોટરે થતો નફો શોધો. **04**

OR

- (d) A lathe machine is purchased at a price of Rs. 60,000 has its useful life of 15 years. Its scrap value is Rs. 10,000.Calculate the depreciation per year by sinking fund method. Rate of interest for depreciation fund is 12%. **04**
- (ડ) એક લેથ મશીન રૂ. 60,000 માં ખરીદવામાં આવે છે અને તેની ઉપયોગી જીંદગી 15 વર્ષ છે. તેની ભંગાર કીમત રૂ. 10,000 છે. તેના ઘસારા ફંડ પર 12 % વ્યાજ લગાવવામાં આવે તો શીકીંગ ફંડ મેથડ થી તેનો પ્રતી વર્ષ ઘસારા ફંડ શોધો. **04**

- Q.3** (a) Describe the cost elements of foundry process. **03**
- પ્રશ્ન. 3** (અ) ફાઉન્ડ્રી પ્રોસેસ ના ખર્ચ નાં ઘટકો નુ વર્ણન કરો. **03**

OR

- (a) Define (1) Shape weight (2) Net weight (3) Gross weight. **03**
- (અ) વ્યાખ્યા આપો. (1) શેપ વેઇટ (2) નેટ વેઇટ (3) ગ્રોસ વેઇટ . **03**

- (b) Write the short note on pattern cost estimation. **04**
- (બ) પેટર્ન કોસ્ટ એસ્ટીમેશન વિશે ટૂંક નોંધ લખો. **04**
- OR
- (b) List various forging operations and explain any one in detail. **04**
- (બ) વિવિધ ફોર્જિંગ ઓપરેશનનો ની યાદી આપો. ગમે તે એક વિગતવાર સમજાવો. **04**
- (c) 240 M.S. pins of 6 cm diameter and 12 cm length are to be produced by drop Forging from 9 cm. diameter bar stock. The cost of bar stock is Rs. 180/meter. Estimate the material cost of pins. Assume all necessary losses. **07**
- (ક) 9 cm વ્યાસ ના સળીયા માથી 6 cm વ્યાસ અને 12 cm લંબાઈ ની પીનો ડ્રોપ ફોર્જિંગ થી બનાવવાની છે. સળીયા ની કિંમત 180/meter હોય તો બધા લોસીસ ની ધારણા કરી પીન માટે ના મટીરીયલ ખર્ચ નો અંદાજ કાઢો. **07**
- OR
- (c) Determine the total cost of 400 C.I. pulleys of 1000 cm³ volume. Consider (1) Pattern cost = Rs. 700 , (2) Cost of C.I. = Rs. 20/kg., (3) Wages to the moulder = Rs. 60 / day (4) No.of moulds prepared = 25/day/moulder, (5) Process scrap = 10 % of Net weight (6) Cost of process scrap = Rs. 4/kg., (7) Melting charges = 20% of material cost (8) Overhead charges = 25% of material cost (9) Density of C.I. = 7.8 gm./c.c. Also find the rate of casting per k.g. **07**
- (ક) 1000 cm³ ની C.I. ની 400 પુલી માટે નો ખર્ચ શોધો. (1) પેટર્ન ખર્ચ = Rs. 700 , (2) C.I ની કિંમત = Rs. 20/kg (3) મોલ્ડર નુ મહેંતાણુ = Rs. 60 / day (4) મોલ્ડ ની સંખ્યા = 25/દિવસ/મોલ્ડર (5) પ્રોસેસ સ્કેપ = 10 % નેટ વજન (6) પ્રોસેસ સ્કેપ ની કિંમત = Rs. 4/kg (7) મેલ્ટીંગ ચાર્જીસ = મટીરીયલ કિંમત ના 20 % (8) ઓવરહેડ ચાર્જીસ = મટીરીયલ કિંમત ના 25 % (9) C.I ની ઘનતા = 7.8 gm./c.c છે. પ્રતિ કિલોગ્રામ કાસ્ટીંગ નો ખર્ચ પણ શોધો. **07**
- પ્રશ્ન. ૪ (a) State the steps of calculating shaping operation time. **03**
- (અ) શેપીંગ ઓપરેશન ના સમય ની ગણતરીના પગથિયા સમજાવો. **03**
- OR
- (a) Estimate the time required for making 6 holes of 1 cm depth in a cast flange by drilling. Hole diameter is 1.5 cm, cutting speed 20 m/min, and feed is 0.02 cm / revolution. **03**
- (અ) એક સે.મી. ઉંડા 6 હોલ કાસ્ટ ફ્લેન્જ મા ડ્રીલીંગ થી બનાવવાનો સમય શોધો. હોલ નો વ્યાસ 1.5 સે.મી. છે, કટીંગ સ્પીડ 20 મીટર/ મીનીટ અને ફીડ 0.02સે.મી./આંટા છે. **03**
- (b) The thickness of a C.I. block 10 cm X 3 cm is to be reduced in 2 cuts from 1.8 cm to 1.3 cm. If cutting speed is 20 m/min and feed 0.2 mm/stroke and cutting time is 3/5 of total time, then find out shaping time. **04**

- (બ) એક C.I બ્લોક 10 cm X 3 cm ની ઝાડાઈ બે કટ માં 1.8 cm થી 1.3 cm ઘટાડવા માં આવે છે. જો કટીંગ સ્પીડ 20 m/min , ફીડ 0.2 mm/stroke અને કટીંગ સમય = 3/5 કુલ સમય હોય તો શેપીંગ નો સમય શોધો. 04

OR

- (b) A slot of 2cm deep and 10 cm long is to be cut in a M.S. job, using a milling cutter of 8 cm diameter and rotating at 120 rpm. If milling is to be done in two cuts and feed is 0.05 cm/rev, find the time required. 04
- (બ) 120 rpm પર ફરતી 8 cm વ્યાસવાળી એક મિલીંગ કટર વડે એમ.એસ. જોબ માં 2cm ઉંડો અને 10 cm લાંબો ખાંચો કાપવાનો છે. જો મિલીંગ 2 કટ માં કરવાનું હોય અને ફીડ 0.05 cm/rev હોય તો મિલીંગ સમય શોધો. 04
- (c) The cost of active wheel washing powder packed in 1 kg. Pouch is Rs.26. The plastic material for pouch cost Rs. 1 per pouch. An operator is packing 500 pouches in a shift of 8 hours. If operator is paid Rs. 150 per 8 hours shift. Estimate pouch packaging cost assuming interest & depreciation. Power cost per pouch is Rs. 0.15. 07
- (ક) એક કિલો એક્ટીવ વ્હીલ વોશીંગ પાવડર ની કિંમત રૂ. 26 છે. પાઉચ માટે ના પ્લાસ્ટીક મટીરીયલ ની કિંમત પ્રતિ પાઉચ રૂ. 1 છે. એક ઓપરેટર આઠ કલાક ની શિફ્ટ માં 500 પાઉચ પેક કરે છે. ઓપરેટર ને રૂ 150 પ્રતિ 8 કલાક ચુકવવામાં આવે છે. પાવર કોસ્ટ પ્રતિ પાઉચ 0.15 રૂપિયા છે. તો વ્યાજ અને ઘસારા ને ધારી પાઉચ પેકેજીંગ માટે નો ખર્ચ અંદાજો. 09

- Q.5** (a) Define contract and state the conditions of contract. 04
- પ્રશ્ન. ૫** (અ) કરાર ની વ્યાખ્યા આપો અને તેની શરતો જણાવો. 04
- (b) State the types of budget and explain any two in details. 04
- (બ) બજેટ ના પ્રકાર જણાવો અને ગમે બે વિગત વાર સમજાવો. 04
- (c) Write the procedure of estimating cost of power produced by diesel generating set. 03
- (ક) ડીઝલ જનરેટીંગ સેટ વડે પાવર ઉત્પન્ન કરવા માટે ખર્ચ અંદાજવા ની રીત સમજાવો. 03
- (d) Explain approach and overrun with respect to milling operation. 03
- (ડ) મિલીંગ ઓપરેશન ની સાપેક્ષે એપ્રોચ અને ઓવર રન સમજાવો. 03
