

All dimensions are in cm.

- b) What is the effect of over estimation and under estimation on an enterprise. 6

किसी एन्टरप्राइज पर ओवर एस्टिमेशन एवं अण्डर एस्टिमेशन का क्या प्रभाव पड़ता है?



## FIFTH SEMESTER PRODUCTION ENGINEERING SCHEME JULY 2009

ESTIMATING COSTING & PROCESS PLANNING

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 100*

**Note :** (i) Attempt total *Six* questions. Question No. 1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any *five*.

कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(2)

i) Blank layout is associated with which of the following process.

- (a) Machining (b) Forging  
(c) Foundry (d) Sheet metal

ब्लैंक ले-आउट निम्न में से किस से संबंधित है।

- (अ) मशीनिंग (ब) फोर्जिंग  
(स) फाउण्ट्री (द) शीट मेटल

ii) Which of the following is an example of Direct Labour?

- (a) Supervisor  
(b) Storekeeper  
(c) CNC Machine operator  
(d) Crane driver

निम्न में से कौन डायरेक्ट मजदूर का उदाहरण है?

- (अ) सुपरवाइजर (ब) स्टोरकीपर  
(स) CNC मशीन चालक (द) क्रेन ड्राइवर

iii) Which of the following is the reverse of Drawing Down operation.

- (a) Bending (b) Up setting  
(c) Punching (d) Drafting

(11)

iii) मजदूरी लागत = पदार्थ लागत का 10 %

iv) वेल्डिंग पदार्थ लागत = 5 रु. प्रतिमीटर वेल्ड

8. a) 200 pieces of a component as shown in fig (8 a) are to be drop forged from a 4 cm diameter stock bar. Calculate the cost of manufacture if. 12

- i) Material cost is Rs. 100 per metre  
ii) Forging charges @ Rs 0.01 / cm<sup>2</sup> of surface area to be forged.  
iii) On-cost is 10% of material cost consider all possible losses during operations.

चित्र (8 a) में दर्शाए अनुसार ऐसे 200 काम्पोनेंट ड्रॉप फोर्जिंग द्वारा एक 4 से.मी व्यास की छड़ द्वारा बनाए जाना है। इसे बनाने में लगने वाली लागत ज्ञात कीजिए। यदि

- i) पदार्थ लागत रु. 100 प्रति मीटर है।  
ii) फोर्जिंग लागत की दर फोर्जिंग सर्फेस एरिया कि 0.01 रु / सेमी<sup>2</sup> है।  
iii) ऑन-कॉस्ट पदार्थ लागत का 10% है। फोर्जिंग ऑपरेशन में होने वाले सभी संभावित हानियों का भी ध्यान रखिए।

7. a) What are the different methods of overhead allocation? Explain. 9

~~ओवरहेड अलोकेशन की विभिन्न विधियाँ कौन-सी है? समझाइये।~~

- b) 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 as 8 gm/c.c and joints are to be welded. Estimate the cost of containers from the following data. 9

- Cost of plate = Rs. 4/kg,
- Sheet metal scrap = 5 % of material
- Cost of labour = 10% of material cost
- Cost of welding material = Rs 5 per metre weld.

$0.5 \times 0.5 \times 1$  m ऊँचाई का एक साइड से खुला हुआ एक कंटेनर 6 mm मोटाई की प्लेट से बनाया जाना है? प्लेट पदार्थ का घनत्व 8 ग्र./से.मी. मानिए ज्वाइंट्स वेल्डिंग द्वारा बनाए जाने हैं। निम्न आँकड़ों से कंटेनर की लागत ज्ञात कीजिए।

- प्लेट पदार्थ की कीमत = रु. 4/कि.ग्रा.
- शीट पदार्थ स्क्रैप = पदार्थ का 5 %

निम्न में से कौन ड्राइंग डाउन ऑपरेशन का उल्टा है।

- बोर्डिंग
- ~~अप सेटिंग~~
- पंचिंग
- ड्राफ्टिंग

- iv) Which of the following sheet metal operation is performed to give concave shape

- Raising
- Hemming
- Planishing
- Hollowing

निम्न में से कौन-सा शीट मेटल ऑपरेशन अवतल आकार बनाने के लिए किया जाता है।

- रेजिंग
- हेमिंग
- प्लानिशिंग
- ~~हॉलोईंग~~

- v) Inspection and quality control are the example of which type of operation?

- Supporting operation
- Principal operation
- Critical operation
- Major operation

इंस्पेक्शन एवं क्वालिटी कंट्रोल किस प्रकार की संक्रियाओं के उदाहरण हैं।

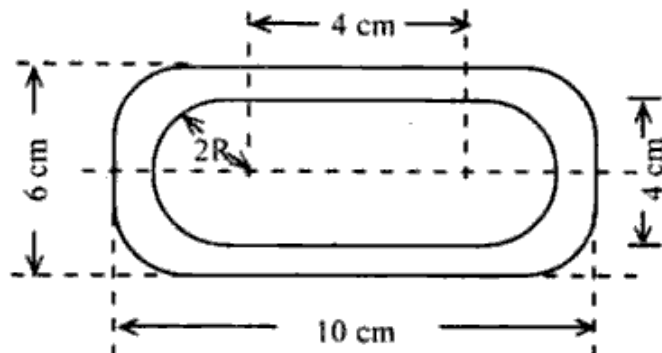
- (अ) सहायक संक्रिया (ब) मुख्य संक्रिया  
(स) क्रांतिक संक्रिया (द) दीर्घ संक्रिया

2. a) Explain in detail the various elements which go to make up the total cost of any product. 9

किसी भी प्रोडक्ट की कुल लागत में लगने वाले विभिन्न अवयवों को विस्तार से समझाइये।

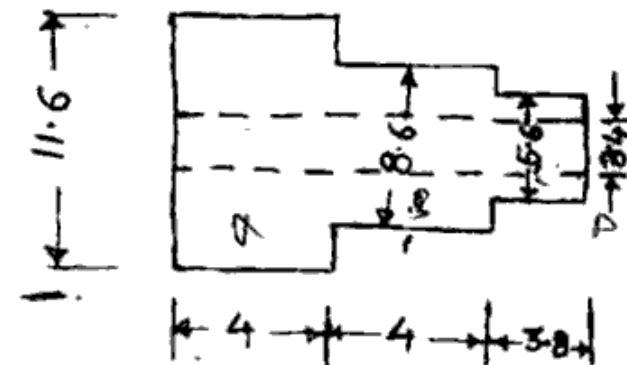
- b) Calculate the weight of 50 meters of a steel chain, one link of which is shown in figure. Assume weight of steel rod of 1 cm diameter as 6.6 gm/cm length. 9

एक 50 मीटर लम्बी स्टील चेन का भार ज्ञात कीजिए। जिसकी एक कड़ी चित्र में दर्शाई गई है। 1 से.मी व्यास वाली स्टील की छड़ का भार 6.6 ग्राम/से.मी. लम्बाई है।



चित्र में दिखाई गई ऐसी 2000 पुल्लिस की लागत ज्ञात कीजिए। इसकी सतह को कास्टिंग के बाद मशीनींग करना है। पैटर्न कस्टमर के द्वारा दिया जाएगा। निम्नलिखित आँकड़े उपयोग कीजिए।

- i) पदार्थ लागत रु. 5/कि.ग्रा  
ii) प्रत्येक मोल्डर द्वारा एक दिन में बनाए जाने वाले मोल्ड वर्कर / दिन = 20  
iii) गलाई चार्जस = पदार्थ लागत का 20%  
iv) दोनों तरफ मशीनींग अलाउंस 2 मिमी.  
v) प्रत्येक मोल्डर का वेतन 16 रु. / दिन  
vi) C.I. का घनत्व = 7.2 ग्राम / सीसी  
vii) ओवरहेड चार्जस = पदार्थ लागत का 25 %



All dimensions are in cm.  
Finished product

vi) पावर चार्जस = Rs 0.20 /k wh

vii) इलेक्ट्रॉड लागत = Rs 35 / kg

viii) मशीन की क्षमता = 60%

b) What is Budget? Give its objectives. 9

5 बजट क्या है? इसके उद्देश्य दीजिए।

6. Define scrap, waste and spoilage. 6

स्क्रैप, वेस्ट एवं स्पॉइलेज को परिभाषित कीजिए।

b) Find the cost of 2000 C.I. pulleys shown in Figure its surface are to be machined after casting. The pattern is supplied by the customer it self following data can be used. 12

i) Cost of metal = Rs 5/kg

ii) Moulds prepared by each worker/day = 20.

iii) Melting charges = 20% of metal cost.

iv) Machining allowance on each side may be taken as 2 mm.

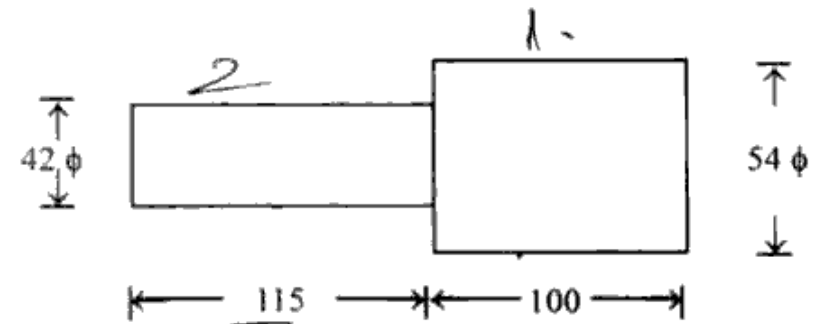
v) Wages of each moulder = Rs 16 / day.

vi) Density of C.I. = 7.2 gm/c.c.

vii) Overhead charges = 25 % of metal cost.

3. a) Find the time required to turn a 60 mm diameter rod to the dimensions shown in figure. Take cutting speed as 20 m/minute. Feed as 1.2 mm all cuts are 3 mm deep. 9

60 मिमी. छड़ को चित्र (3 a) में दिखाए साईज में टर्न करने में लगने वाले समय की गणना कीजिए। कटिंग स्पीड 20 मी./मिनिट। फीड 1.2 मिमी. और सभी कट 3 मिमी. गहरे मानिए।



All dimensions are in mm.

b) What are various losses incurred during forging? How they are estimated? 9

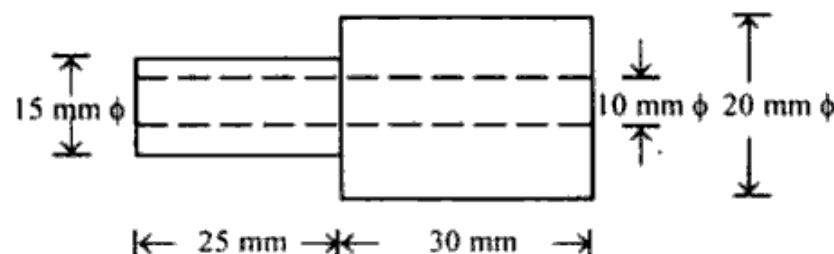
7 फोर्जिंग के दौरान कौन-कौन सी हानियाँ होती हैं? उन्हें कैसे ज्ञात करते हैं?

4. ~~a~~ Determine the weight of 200 M.S. spindles as shown in figure, also calculate the weight of scrap, if they are turned out from a M.S. rod of 25 mm diameter and facing and parting off allowances can be taken as 1 mm and 5 mm respectively. Assume that 15 mm length of rod is required for grip in the chuck. Density of M.S. is 7.8 gm/cc. 9

चित्र में दर्शाए गए 200 M.S. स्पिंडल का भार ज्ञात कीजिए। यदि यह स्पिंडल 25 मिमी. व्यास वाली M.S. छड़ को टर्निंग कर बनाई जाती है और फेसिंग एवं पार्टिंग छूट 1 मिली. एवं 5 मिमी क्रमशः है तो निकलने वाले स्क्रैप का भार भी ज्ञात कीजिए। छड़ को चक में पकड़ने के लिए 15 मिमी. लम्बाई की आवश्यकता मानिए। M.S. का घनत्व 7.8 ग्र./सेमी.<sup>3</sup> मानिए।

- b) Prepare a process planning sheet for the component shown in figure. 9

चित्र में दर्शाये गए कॉम्पोनेंट के लिए प्रोसेस प्लानिंग शीट तैयार कीजिए।



5. a) Two 1 m long M.S. plates of 10 mm thickness are to be welded by a lap joint with a 6 mm electrode. Calculate the cost of welding. Assume the following data. 9

- Current used 250 amperes
- Voltage 30 V
- Welding speed 10 m/hr
- Electrode used = 0.1 kg/m of welding
- Labour charges Rs 2 per hr
- Power charges = Rs 0.20 /k wh
- Cost of electrode = Rs 35 / kg
- Efficiency of machine = 60%

दो एक मीटर लम्बी एम.एस. प्लेट्स जो 10mm मोटाई की हैं का लेप ज्वाइंट 6 mm इलेक्ट्रोड के द्वारा वेल्डिंग कर बनाया जाता है। वेल्डिंग लागत की गणना कीजिए। निम्न आँकड़े मानिए।

- करंट यूज्ड 250 amperes
- वोल्टेज 30 V
- वेल्डिंग स्पीड 10 m/hr
- इलेक्ट्रोड यूज्ड = 0.1 kg/m of वेल्डिंग
- मजदूरी Rs 2 per hr