

F/2016/6257

Total Pages : 8

**FIFTH SEMESTER  
MECHANICAL ENGINEERING  
SCHEME, JULY 2008**

**PROCESS PLANNING ESTIMATING AND COSTING**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 100*

**Note : (i) Attempt total *Five* questions out of *Eight*.**

कुल आठ में से पाँच प्रश्न 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. a) Define and explain the process planning. 3  
प्रक्रम नियोजन को परिभाषित कीजिए एवं समझाइये।
- b) Write down the three objective of process engineering. 3  
प्रक्रम इंजीनियरिंग के तीन उद्देश्य लिखिए।
- c) Write down the step of process planning and describe each step in brief. 8  
प्रक्रम नियोजन के स्टेप लिखिए तथा प्रत्येक स्टेप को संक्षिप्त में समझाइये।

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

F/2016/6257

P.T.O.

(2)

- d) Write down the advantages of process planning. 6

प्रक्रम नियोजन के लाभ लिखिए।

2. a) Explain the production system and classify it. 3  
उत्पादन पद्धति को समझाइये तथा इसका वर्गीकरण कीजिए।
- b) Explain the following: 3  
i) Product design  
ii) Scheduling  
निम्न को समझाइये।  
i) उत्पाद अभिकल्पन  
ii) शिड्यूलिंग
- c) Write down the six product design factor which reduces the cost of product. 6  
उत्पाद अभिकल्पन के छः कारक लिखिए जिससे उत्पाद की लागत कम की जा सके।
- d) Write down the eight characteristics of batch production system. 8  
बैच उत्पादन पद्धति के आठ अभिलाक्षणिक गुण लिखिए।
3. a) Explain the critical operation. 3  
क्रान्तिक संक्रियाओं को समझाइये।
- b) Write down the main factors of selection of suitable manufacturing process. 6  
उपयुक्त निर्माण प्रक्रम के मुख्य कारक लिखिए।

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

F/2016/6257

Contd.....

- c) Write down the six factors which imposes limitation on manufacturing sequence. 6  
निर्माण क्रम को सीमित करनेवाले छः घटक लिखिए।
- d) Explain the Route sheet and draw the proforma of operation sheet. 5  
रूट शीट को समझाइये तथा संक्रिया शीट का प्रारूप खींचिए।
4. a) Explain the principal process operation. 3  
प्रमुख प्रक्रम संक्रिया को समझाइये।
- b) Draw the material cost balance sheet. 3  
पदार्थ लागत शीट को आरेख खींचिए।
- c) An article can be made by hand or in large quantity by mass production. In the former case, time taken is 3 hours and overheads are 25% of labour cost, while in other cases time taken for 10 pieces is 8 hours, but overheads are 150% of labour cost material cost is Rs. 1.50 per piece and labour charges are Rs. 0.80 per hour. Compare the total cost in both cases. 6  
एक उत्पाद को हाथ से अथवा विशाल मात्रा में विशाल उत्पाद के द्वारा बनाया जा सकता है। पहले केस में उत्पादन समय तीन घण्टे लगते हैं तथा उपरिलागत श्रम लागत का 25% है। दूसरे केस में 10 भाग बनाने के लिए 8 घण्टे लगते हैं तथा उपरिलागत श्रम लागत का 150% है। यदि पदार्थ लागत रु. 1.50 प्रति भाग तथा श्रम लागत रु. 0.80 प्रति घण्टा हो तो दोनों केस के लिए कुल लागत की गणना कीजिए एवं दोनों की तुलना कीजिए।

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

- d) A factory produces 1000 pens per day its material cost is Rs. 500; labour cost is Rs. 300. The factory on cost is 20% of prime cost and administrative expenses is 40% of factory cost if selling price of each pen is Rs. 3.0; Calculate the profit per pen. 8  
एक फैक्ट्री में 1000 पेन का प्रति दिन उत्पादन होता है। इसका पदार्थ लागत रु. 500 एवं श्रम लागत रु. 300 है। फैक्ट्री आन कास्ट प्राथमिक लागत का 20% है तथा प्रशासनिक व्यय फैक्ट्री आन कास्ट का 40% है। यदि प्रत्येक पेन का विक्रय मूल्य रु. 3.0 हो तो प्रति पेन लाभ की गणना कीजिए।
5. a) Write down the difference between estimating and costing. 4  
आंकलन एवं मूल्यांकन में अन्तर लिखिए।
- b) Estimate the volume of material required for manufacturing 100 pieces of shaft as shown in figure below. The shafts are made of mild steel, weight density 10 gram/cc. Calculate material cost for each shafts. If the cost of material is Rs. 10/kg. 16

http://www.rgpvonline.com

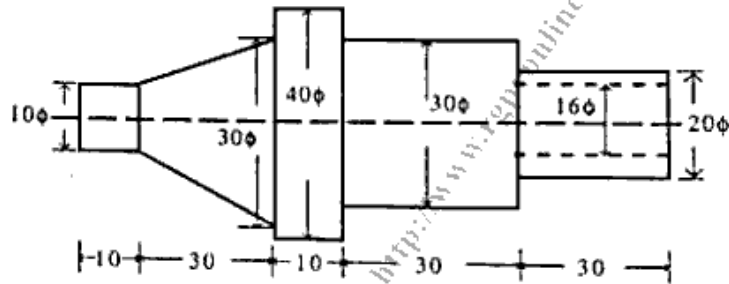
http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

(5)

नीचे दर्शाये गये 100 शाफ्ट के पदार्थ का आयतन ज्ञात कीजिए। शाफ्ट मृदु इस्पात से बना है तथा इसका भार घनत्व  $10 \text{ ग्राम/सेमी}^3$  है। यदि शाफ्ट के पदार्थ की लागत रु. 10/किग्रा हो तो प्रत्येक शाफ्ट की पदार्थ लागत ज्ञात कीजिए।



All dimension in mm.

6. a) Explain the following:

i) Fixed budget

ii) Variable budget

निम्न को समझाइये।

i) स्थिर बजट

ii) परिवर्ती बजट

b) Calculate the time required for making a hole of 18mm. dia in a plate of 50mm. thickness. Assume cutting speed 10meter/min. and feed 0.02cm./revolution. Consider the proper tool approach and overtravel.

4

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

8

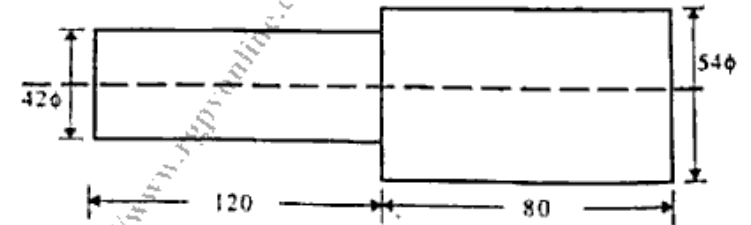
P.T.O.

(6)

50mm. मोटी प्लेट में 18mm. व्यास का छिद्र बनाने में लगनेवाले समय की गणना कीजिए। यदि काट की गति 10 मीटर/मिनट तथा फीड 0.02 सेमी./चक्कर हो। उचित औजार अभिगमन एवं अधिगामी पर भी विचार करें।

c) Calculate the time required for turning a steel rod having dia 60mm. in order to obtain shape as shown below. Take cutting speed 30m./min. feed 1mm./rev. and depth of cut 3mm. for each cut.

60mm. व्यास की इस्पात की छड़ को नीचे दर्शाये अनुसार आकृति में बनाने के लिए, खरादन में लगने वाले समय की गणना कीजिए। कटाई गति 30m/min भरण 1 मिमी./चक्कर और प्रत्येक काट की गहराई 3 मिमी. लीजिए।



All dimension in mm.

7. a) Write down the types of welded joint.  
वेल्डेड जोड़ के प्रकार लिखिए।

4

http://www.rgpvonline.com

http://www.rgpvonline.com

F/2016/6257

Contd....

(7)

- b) A cylindrical boiler drum 3 meter length  $\times$  1m dia. is to be made from 16mm thick mild steel plates. Both the ends are closed by welding circular plate to the drum welding is done on outer side only. Calculate the welding cost using the following data: 16

- i) Rate of welding = 2m/hr.
- ii) Length of electrode = 1.5 m/m weld
- iii) Cost of electrode = Rs. 20/meter
- iv) Power consumption = 4kW hr./m weld
- v) Power charge = Rs. 8/kW hr.
- vi) Labour charge = Rs. 15/hour

3 मीटर लम्बा एवं 1 मीटर व्यास का बेलनाकार बॉयलर ड्रम 16 मिमी. मोटी प्लेट से बनाना है। बेलनाकार भाग को अनुदैर्घ्य सीम एवं दोनों सिरों को गोलाकार प्लेट से जोड़ना है। वेल्डिंग केवल बाहर की ओर किया जाना है। निम्नलिखित आंकड़ों की सहायता से वेल्डिंग की लागत निकालिए।

- i) वेल्डिंग की दर = 2 मीटर/घंटा
- ii) इलेक्ट्रोड की खपत = 1.5 मीटर/मीटर वेल्ड
- iii) इलेक्ट्रोड की कीमत = रु. 20/मीटर
- iv) उर्जा की खपत = 4 किलोवाट घंटा/मी. वेल्ड
- v) उर्जा की दर = रु. 8/किलोवाट घंटा
- vi) श्रम दर = रु. 15/घंटा

F/2016/6257

P.T.O.

8. a) Write down the different sheet metal operation and allowances. 6

चादरी धातु की विभिन्न संक्रियाएँ एवं छूट लिखिए।

- b) Explain the pattern allowances and write down the three pattern allowance and describe each in brief. 6

प्रतिमान अधिदेय को समझाइये। तीन प्रकार के प्रतिमान छूट को लिखिए एवं प्रत्येक का संक्षिप्त में वर्णन कीजिए।

- c) A square bar of 30mm side and 250mm length is to be converted by hand forging into a bar of hexagonal section having each side equal to 15mm. Calculate the length of hexagonal bar produced. Consider scale loss to be 7%. 8

हस्त फोर्जन द्वारा एक 30 मिमी. भुजा एवं 250 मिमी. लम्बी वर्गाकार छड़ को, 15 मिमी. भुजा वाले हेक्सागोनल सेक्शन की छड़ में बदलना है। गणना कीजिए कि कितनी लम्बाई का हेक्सागोनल बार निर्मित होगा। स्केल हानि 7% मानिये।



F/2016/6257