http://www.rtuonline.com

No. of Printed Pages : 7

1084

ME309 **Roll No. : ....**

Spl. 2017

MECHANICAL ESTIMATING & COSTING

निर्धारित समय : तीन घंटे] **[अधिकतम अंक : 70**

Time allowed : Three Hours] **[Maximum Marks : 70**

*नोट : (i) किन्हीं **चार** के उत्तर दीजिये ।*

Note : *Answer any **FOUR** questions.*

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है ।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

(v) यदि कोई आँकड़ा नहीं दिया गया हो तो उसे औचित्यानुसार मान लीजिए ।

If any data is not given, assume it suitably.

1. (i) लागत के तत्त्वों को समझाइए ।

Explain elements of cost.

(ii) मान लीजिए कि वर्ष 1980 के लिए निम्नानुसार सूचनाएँ दी गई है :

पदार्थ पर व्यय	=	₹ 2,50,000
प्रत्यक्ष श्रम पर व्यय	=	₹ 1,00,000
फेक्ट्री व्यय	=	₹ 1,20,000
ऑफिस एवं प्रसासनिक व्यय	=	₹ 47,000

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

एक उत्पाद की लागत ज्ञात कीजिए जिर... [illegible] ₹ 10,000 एवं वेतन ₹ 5,000 का आवश्यकता संभावित हो ।

Suppose following informations are given for the year 1980 :

Expenditure on material	=	₹ 2,50,000
Expenditure on direct labour	=	₹ 1,00,000
Factory Expenses	=	₹ 1,20,000
Office and Administrative Expenses	=	₹ 47,000

Determine the cost of a product which is likely to require material for ₹ 10,000 and wages for ₹ 5,000. **(7+10½)**

http://www.rtuonline.com

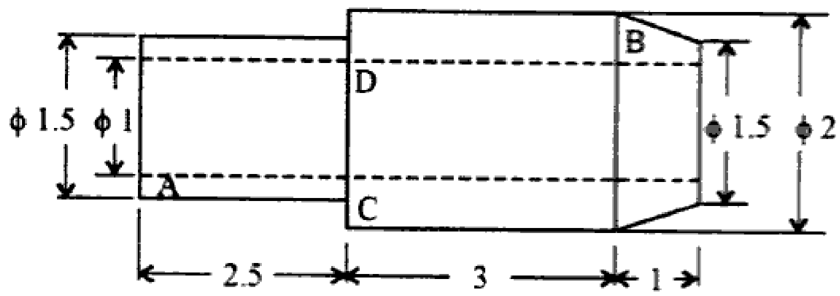
http://www.rtuonline.com

2. (i) उपकरण बदलने के कारण लिखिए तथा उपकरण बदलने की नीति समझाइए ।

Write reasons for replacement of equipment and explain equipment replacement policy.

(ii) चित्र-1 में प्रदर्शित आकृति एवं आकार के 10 मृदुइस्पात के स्पिण्डल का भार ज्ञात कीजिए । यदि वे मृदु इस्पात की 25 मिमी व्यास को टर्न करके बनाए जाते हों तथा फेसिंग एवं पार्टिंग छूट क्रमशः 1 मिमी एवं 5 मिमी हों तो स्क्रेप के भार की भी गणना कीजिए । मान लीजिए कि छड़ को चक्र में पकड़ने के लिए 15 मिमी की आवश्यकता होती है । मृदु इस्पात का घनत्व 7.8 gm/cc है ।

Find out the weight of 10 M.S. spindles, the shape and size of which are given in fig. 1. Also calculate the weight of scrap, if they are turned out from a M.S. rod of 25 mm dia. 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.



सभी माप सेमी में हैं / All dimensions are in cm.

चित्र-1/Fig.-1 **(7+10½)**

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

3. (i) विभिन्न वेतन भुगतान विधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए ।

Describe in brief different methods of wage payments.

(ii) 3.5 सेमी व्यास एवं 6 सेमी लंबाई की छड़ से चित्र–2 में दर्शाए अनुसार विमाओ वाला जॉब तैयार करने के लिए समय ज्ञात कीजिए । निम्नलिखित आँकड़े मान लीजिए :

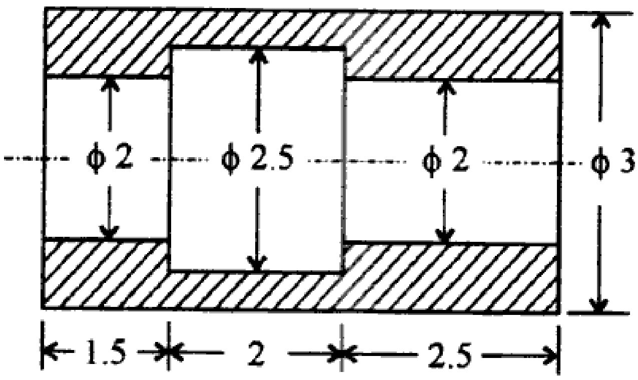
(a)	टर्निंग एवं बोरिंग के लिए कर्तन चाल	=	20 मी./मिनट
(b)	ड्रिलींग के लिए कर्तन चाल	=	30 मी./मिनट
(c)	टर्निंग एवं बोरिंग के लिए भरण	=	0.2 मि.मी./चक्र
(d)	ड्रिलींग के लिए भरण	=	0.23 मिमी./चक्र
(e)	कट की गहराई अधिकतम	=	3 मिमी

फेसिंग संक्रिया नहीं की जानी है । ड्रिल साइज 10 मिमी एवं 20 मिमी क्रमश: ली जाती है :

Find the time taken to prepare a job according to the dimensions shown in fig. 2, from a bar 3.5 cm diameter and 6 cm long. Assume the following data :

(a)	Cutting speed for turning and boring	=	20 m./min.
(b)	Cutting speed for drilling	=	30 m./min.
(c)	Feed for turning and boring	=	0.2 mm /rev
(d)	Feed for drilling	=	0.23 mm /rev
(e)	Depth of cut not to exceed	=	3 mm

No facing operation is to be done. Use drill size 10 mm and 20 mm successively.



सभी माप सेमी में हैं / All dimensions are in cm.

चित्र–2/Fig.-2 **(7+10½)**

P.T.O.

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

4. (i) विभिन्न पैटर्न छूटों का वर्णन कीजिए ।

Describe different pattern allowances.

(ii) एक कास्ट आयरन फ्लैन्जड पाइप की फिनिश्ड ड्राईंग चित्र-3 में दी गई है । पैटर्न मेकिंग शॉप में लकड़ी का पैटर्न बनाया जाना है । पैटर्न बनाने के लिए आवश्यक लकड़ी की मात्रा ज्ञात कीजिए ।

पैटर्न की लागत का आकलन भी कीजिए, यदि :

(a) लकड़ी उपलब्धता की दर = ₹ 2800/मी.^{3}

(b) पैटर्न मेकर की उपलब्धता की दर तथा = ₹ 80/दिन

तथा पैटर्न तैयार करने के लिए लिया गया समय = 6 घण्टे

(c) ऊपरी प्रभार = पदार्थ की लागत की 20%

उपयुक्त पैटर्न छूट को गणना में सम्मिलित कीजिए ।

A finished drawing of a C.I. flanged pipe is given in fig.-3. A wooden pattern is required to be prepared in pattern making shop. Find the quantity of wood required for manufacturing the pattern.

Also estimate the cost of pattern if :

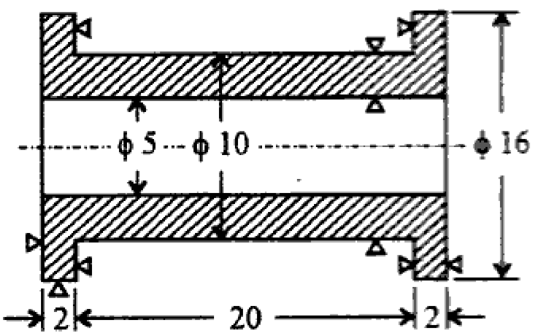
(a) Wood is available at the rate of = ₹ 2,800/m^3

(b) Pattern maker is available at the rate of = ₹ 80/day

And time taken to prepare pattern = 6 hrs.

(c) Overhead charges = 20% of material cost

Include suitable pattern allowances in calculation.



सभी माप सेमी में हैं / All dimensions are in cm.

चित्र-3/Fig.-3 **(7+10½)**

http://www.rtuonline.com
http://www.rtuonline.com
http://www.rtuonline.com

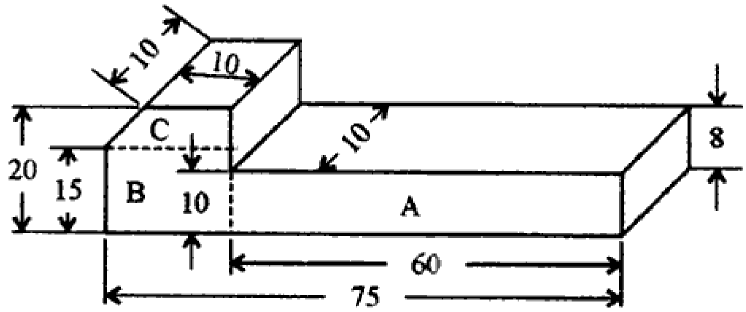
http://www.rtuonline.com

5. (i) विभिन्न शीट मेटल संक्रियाओं को समझाइए ।

Explain different sheet metal operations.

(ii) एक 20 मि.मी व्यास की छड़ से चित्र-4 में दर्शाए अनुसार विमाओं की चाबी बनानी है । फोर्जिंग के लिए छड़ की आवश्यक लम्बाई की गणना कीजिए ।

It is required to make a key of dimensions given in fig. 4 from a rod of 20 mm diameter. Calculate the length of rod required in forging.



सभी माप सेमी में हैं / All dimensions are in cm.

चित्र-4/Fig.-4 **(7+10½)**

6. (i) गैस वैल्डन तथा गैस कर्तन आकलन में अंतर समझाइए ।

Explain difference between gas welding estimation and gas cutting estimation.

(ii) (a) एक 8 मिमी मोटाई की मृदु इस्पात की प्लेट में 1 मी लम्बाई तक गैस द्वारा V-खाचाँ काटने के लिए लागत की गणना कीजिए ।

Calculate cost of cutting a V-groove with gas of 1 m length in a 8 mm thick mild steel plate.

(b) एक 8 मिमी मोटाई की मृदु इस्पात की दो प्लेटों को 1 मी लम्बाई के लिए वेल्डिंग करने के लिए वेल्डिंग लागत की गणना कीजिए ।

निम्न आँकड़े मान लीजिए :

O_2 की लगात	=	₹ 10/मी^{3}
C_2H_2 की लागत	=	₹ 50/मी^{3}
भरण छड़ की लागत	=	₹ 12/किग्रा
श्रम लागत	=	₹ 1.8/घण्टा

P.T.O.

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com
http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

वेल्डिंग के लिए 60° वी-खाँचा तैयार किया जाना है ।

8 मी.मी. मोटाई की प्लेट के लिए निम्न आँकड़े माने :

वी-खाँचा काटने के लिए :

कर्तन चाल	=	20 मी/घण्टा
O_2 की खपत	=	2 मी^{3}/घण्टा
C_2H_2 खपत	=	0.2 मी^{3}/घण्टा

वेल्डिंग करने के लिए :

भरण छड़ का व्यास	=	4 मिमी
C_2H_2 खपत	=	0.3 मी^{3}/घण्टा
भरण छड़ की लंबाई	=	3.6 मिमी/वेल्डिंग
O_2 खपत	=	0.5 मी^{3}/घण्टा
वेल्डिंग समय/मी लंबाई	=	25 मिनट

Calculate cost for welding two 1m long M.S pieces of 8 mm thickness.

Assume following data :

Cost of O_2	=	₹ 10 / m^3
Cost of C_2H_2	=	₹ 50 / m^3
Cost of filler rod	=	₹ 12 / kg
Labour cost	=	₹ 1.8 / hr.

60° V-groove is prepared for welding.

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

Assume following data for 8 mm thickness plate :

For cutting V-groove -

Cutting speed	=	20 m./hr.
O_2 Consumption	=	2 m^3/hr.
C_2H_2 Consumption	=	0.2 m^3/hr.

For Welding :

Filler rod diameter	=	4 mm
C_2H_2 Consumption	=	0.3 m^3/hr.
Length of filler rod	=	3.6 mm/welding
O_2 Consumption	=	0.5 m^3/hr.
Welding time/m length	=	25 min.

(7+10½)

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com

http://www.rtuonline.com