

F/2016/6261

Total Pages : 11

FIFTH SEMESTER**MECHANICAL/AUTOMOBILE ENGINEERING/
REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING****SCHEME JULY 2008****INDUSTRIAL ENGINEERING (505)****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।

(iii) S.Q.C. tables may be used if necessary.

सांख्यिकी गुणवत्ता नियंत्रण सारणी का उपयोग कर सकते हैं।

1. a) How can the productivity of labour be improved? What is the significance of productivity of men in industry? 3

किसी श्रमिक की उत्पादकता किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है? उद्योग में किसी व्यक्ति की उत्पादकता का क्या महत्व है?

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

b) List the six steps involved in achieving maximum productivity. 3

उच्चतम उत्पादकता प्राप्त करने के छः चरणों की सूची बनाए

c) Define the term 'work study': What are the objectives of work study? 6

कार्य अध्ययन की परिभाषा कीजिए। कार्य अध्ययन के उद्देश्य क्या हैं?

d) What are the qualities required for supervisors while conducting work study procedure? 8

कार्य अध्ययन के क्रियाव्ययन के समय सुपरवाइजर में क्या योग्यताएं जरूरी हैं?

rgpvonline.com

2. a) Name three basic types of Plant layouts and explain any one. 3

तीनों प्रकार के संयंत्र विन्यास के नाम लिखिए तथा किसी एक का वर्णन कीजिए।

b) What is Chronocyclegraph? Explain in brief. 3

क्रोनोसाइकिल ग्राफ क्या है? संक्षिप्त वर्णन करें।

c) State any six principles of motion economy related to the use of human body. 6

मानव शरीर से संबंधित गति मितव्ययता के कोई छः सिद्धांत लिखिए।

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

F/2016/6261

P.T.O.

(3)

- d) Data for drilling a center hole of 6 mm diameter on flat plates is recorded- 8

Element	Time
i) Obtain 4 plates from box and load in jig	0.5 min.
ii) Position jig under drill	0.2 min.
iii) Start machine and engage auto feed	0.3 min.
iv) Automatic drill	1.0 min.
v) Gauge on plate for previous cycle and	-
vi) Put all into box (while automatic drilling)	0.5 min.
vii) Raise drill and stop machine	0.2 min.
viii) Remove parts from jig and keep aside	0.3 min.

Prepare a man-machine chart and calculate percentage utilisation of man and machine.

समतल प्लेट के मध्य 6 मिमी. व्यास का छिद्र ड्रिलिंग प्रक्रिया द्वारा किए जाने पर निम्न आंकड़े प्राप्त हुए

तत्व	समय
i) चार प्लेटों को बॉक्स से निकाल कर ज़िग में लगाना	0.5 मिनट
ii) ड्रिल के नीचे ज़िग को सही जगह रखना	0.2 मिनट
iii) मशीन चालू कर ऑटो फीड से जोड़ना	0.3 मिनट

P.T.O.

F/2016/6261

(4)

iv) स्वयमेव ड्रिलिंग	1.0 मिनट
v) पिछले चक्र की एक प्लेट को मापना तथा	-
vi) सभी को बॉक्स में रखना (स्वयमेव ड्रिलिंग के दौरान)	0.5 मिनट
vii) ड्रिल को ऊपर उठाना तथा मशीन को बंद करना	0.2 मिनट
viii) अवयवों को ज़िग से हटाकर अलग रखना	0.3 मिनट

उपरोक्त आंकड़ों से एक मानव-मशीन चार्ट तैयार कीजिए तथा मानव और मशीन का उपयोगिता प्रतिशत निकालिए।

3. a) Explain five indicators of a poor layout of a factory. 3

किसी फैक्ट्री के खराब विन्यास के पाँच सूचक लिखिए।

- b) Describe briefly the procedure to be followed for time study 'stop watch method' 3

स्टॉप-वॉच विधि द्वारा समय अध्ययन की विधि को संक्षिप्त में समझाइये।

- c) Explain the main difference between outline process chart and flow process chart. 6

आउट लाइन प्रोसेज तथा फ्लो प्रोसेज चार्ट के मुख्य बिंदुओं का वर्णन करें।

F/2016/6261

Contd.....

(5)

- d) In a stop watch time study, the work study engineer noted the times of elements of work cycle by adopting cumulative timing system. The following observations were recorded from which you have to compute standard time by taking 10% allowances. 8

किसी स्टॉप वॉच समय अध्ययन में कार्य अध्ययन इंजीनियर द्वारा कार्य चक्र के लिए संचयी समय तंत्र को अपनाते हुए तत्वों का समय लिखा गया। इस प्रकार नीचे दिए गए प्रेक्षणों का अभिलेखन किया गया। जिनसे आपको मानक समय ज्ञात करना है। जबकि 10% छूट दी गयी हो।

Element No.	Time (in min.)	Observed
rgpvonline.com		Rating %
तत्व संख्या	समय (मिनट में)	प्रेक्षित दर प्रतिशत
(i)	0.15	80
(ii)	0.30	60
(iii)	0.50	110
(iv)	0.65	100
(v)	0.75	90
(vi)	1.00	120

(6)

4. a) Mention the various other techniques of work measurement. 3

कार्य मापन की अन्य दूसरी कई तकनीकें दर्शाइए।

- b) What is work sampling? State its main objectives. 3

वर्क सैम्पलिंग क्या है? इसके मुख्य उद्देश्य दर्शाइये।

- c) What is micromotion study? Write its objectives. 6

rgpvonline.com

माइक्रोमोशन अध्ययन क्या है? उसके उद्देश्य लिखिए।

- d) A normal curve has a mean zero and a standard deviation equal to one. Compute the percentage area under the curve for the following: 8

i) Beyond $z = 1.52$

ii) Upto $z = 1.52$

iii) Between $z = (1.20)$ and $z = (+2.00)$

iv) Beyond $z = -0.50$

एक सामान्य वक्र का औसत शून्य है तथा मानक विचलन 1 के बराबर है। निम्नलिखित के लिए वक्र के अंतर्गत प्रतिशत क्षेत्रफल की गणना करो।

i) $z = 1.52$ के आगे

ii) $z = 1.52$ तक

iii) $z = (1.20)$ तथा $z = (+2.00)$ के बीच

iv) $z = -0.50$ के आगे

5. a) Name the four methods of job evaluation and briefly describe one of them. 3

कार्य मूल्यांकन की चार विधियों के नाम लिखिए, तथा उनमें से किसी एक का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

- b) Mention financial and non-financial incentives. 3

आर्थिक और अनार्थिक (नान-फायनान्सियल) कार्य प्रेरणाएँ लिखिए।

- c) What is Allowances? Write different types of allowance in brief. **rgpvonline.com** 6

छूट क्या है? विभिन्न प्रकार की छूटों का संक्षिप्त वर्णन करें।

- d) Calculate the total wages earned by a worker in a foundry shop. Wages are paid by Halsey plan under the following conditions: 8

- The minimum guaranteed wage is Rs. 300 per hour
- The standard time per casting is 30 minutes
- Total number of castings produced = 20
- Time taken to produce these castings = 8 hrs
- Workers share for saved time = 50%

किसी फाऊंड्री शॉप में श्रमिक का कुल पारिश्रमिक ज्ञात कीजिए। जबकि पारिश्रमिक का वितरण हाल्से योजना के अंतर्गत निम्न अवस्थाओं में किया गया हो

- कम से कम, गारंटी वाला पारिश्रमिक 300 रुपये प्रति घंटा
- प्रति कॉस्टिंग मानक समय = 30 मिनट
- कुल कॉस्टिंग का उत्पादन = 20
- इन सब कॉस्टिंग को बनाने में लगाने वाला समय = 8 घंटे
- बचाए गए समय के लिए श्रमिक का हिस्सा = 50%

rgpvonline.com

6. a) What are the benefits of quality assurance engineering? 3

गुणवत्ता आश्वासन (एस्युरेंस) इंजीनियरिंग के क्या लाभ हैं?

- b) What do you understand by control charts and write the name of the charts in use? 3

नियंत्रण चार्ट से आप क्या समझते हैं? उन सभी उपयोगी चार्ट के नाम लिखिए।

- c) Explain the basic fundamentals of statistical quality control. 6

सांख्यिकी गुणवत्ता नियंत्रण के मूल आधारों का वर्णन कीजिए।

(9)

- d) The following data are collected for number of defects on 20 pieces, each of 100 meters length-

15, 5, 1, 4, 3, 0, 3, 1, 6, 5, 1, 4, 5, 7, 4, 10, 5, 0, 5, 1

8

- i) Compute the value of \bar{C} and its control limits.

- ii) Plot C chart

- iii) Compute the value of \bar{C} for the future production if deemed necessary

100 मीटर की लम्बाई वाले 20 टुकड़ों में दोषों की संख्या के आंकड़े नीचे दिए गए हैं-

15, 5, 1, 4, 3, 0, 3, 1, 6, 5, 1, 4, 5, 7, 4, 10, 5, 0, 5, 1

rgpvonline.com

- i) \bar{C} तथा नियंत्रण सीमाओं के मान निकालिए
- ii) C चार्ट की रचना करे
- iii) आगे के उत्पादन के लिए, यदि जरूरी हो तो \bar{C} के मान की गणना करो।

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

(10)

7. a) How is quality control related with reliability? Explain. 3

गुणवत्ता नियंत्रण विश्वसनीयता से किस प्रकार संबंधित हैं? वर्णन करें।

- b) How does O.C. curves help in selecting the sampling plan? 3

प्रतिचयन योजना के चयन में ओ.सी. वक्र किस तरह से सहायक है?

- c) Define AQL, producer's risk, consumer's risk and L.Q. 6

ए.क्यू.एल., प्रोड्यूसर रिस्क, कंज्यूमर रिस्क तथा एल.क्यू. की परिभाषा करें।

rgpvonline.com

- d) Mention the working of double sampling plan. 8
- डबल प्रतिचयन योजना की कार्य प्रणाली समझाइये।

8. Write short notes on any four: 4 × 5 = 20

- i) Taylor wage plan
- ii) Therbligs
- iii) Process capability
- iv) Advantages of PMTS
- v) Standard data
- vi) Allowance

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए

- i) टेलर वेज प्लान
- ii) थर्बलिंग
- iii) प्रोसेज केपेबिलिटि
- iv) पी.एम.टी.एस. के लाभ
- v) स्टैण्डर्ड डेटा
- vi) छूट (एलाउंस)



rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

www.rgpvonline.com

(79)