

SIXTH SEMESTER
PART TIME DIPLOMA COURSE IN
MECHANICAL ENGINEERING
INDUSTRIAL ENGINEERING

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 ।

- i) An O.C. Curve is a graph between :
- (a) Pa and % defective
 - (b) Pa and AOQL
 - (c) Pa and Sample size
 - (d) Producer and Consumer risk

(2)

ओ.सी. वक्र निम्नलिखित के बीच ग्राफ है :

(अ) Pa एवं % दोषपूर्ण

(ब) Pa एवं ए.ओ.क्यू.एल.

(स) Pa एवं नमूना आकार

(द) उत्पादन एवं उपभोक्ता जोखिम

ii) Which one of the following pair of 'Therbligs' represents grasp and hold?

निम्नलिखित में से कौन-सा 'थरब्लिग' ग्रास्प और होल्ड प्रदर्शित करता है ?

(a)  

(b)  

(c)  

(d)  

iii) The value of mean deviation from the reading 40, 42, 38, 46 and 44 is :

(a) 0.4

(b) 1.4

(c) 2.4

(d) 3.4

40, 42, 38, 46 एवं 44 आँकड़ों के माध्य विचलन का कितना मान होगा ?

(अ) 0.4

(ब) 1.4

(स) 2.4

(द) 3.4

(3)

iv) Standard time will be equal to normal time, if

- (a) Rating factor is zero
- (b) Rating factor is 100%
- (c) Allowance are zero
- (d) Allowance are 20%

प्रमाण समय सामान्य समय के बराबर होगा, यदि

- (अ) रेटिंग फैक्टर शून्य हैं
- (ब) रेटिंग फैक्टर 100% हैं
- (स) छूट शून्य हैं
- (द) छूट 20% हैं

v) The working time for a man is 5 minutes and idle time for a machine is 5 minutes then percentage utilisation of machine will be :

- (a) 50%
- (b) 25%
- (c) 75%
- (d) None of the above

एक आदमी के कार्य करने का समय 5 मिनट है तथा एक मशीन का उदासीन समय 5 मिनट है। तब मशीन की उपयोगिता होगी :

- (अ) 50%
- (ब) 25%
- (स) 75%
- (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

(4)

2. a) Write the difference between productivity and production. What are the advantages of high productivity? 6

उत्पादकता तथा उत्पादन में अंतर लिखिए । उच्च उत्पादकता के क्या लाभ हैं ?

- b) List the short term and long term factors to improve productivity. 6

उत्पादकता बढ़ाने के कम तथा लम्बी समयवधि वाले घटकों का उल्लेख कीजिए ।

- c) What is SIMO chart? Explain with an example. 6

सीमो चार्ट क्या है ? एक उदाहरण के साथ वर्णन कीजिए ।

3. a) Construct a flow process chart for watering your garden but after drawing work place layout. 6

अपने बगीचे में पानी देने की क्रिया का प्रक्रिया प्रवाह चार्ट बनाइये, लेकिन कार्यस्थल का ढाँचा खींचने के बाद ।

- b) What is Motion Economy? Write any five principles of it related with work place layout. 6

गति मितव्ययता क्या है ? कार्यस्थल ढाँचे से संबंधित इसके पाँच सिद्धांत लिखिए ।

(5)

- c) Explain job evaluation with step required for its completion. 6

कार्य मूल्यांकन का, इसे पूर्ण करने के आवश्यक चरणों के साथ वर्णन कीजिए ।

4. a) Define Reliability, MTBF, MTTF and Failure rate. 8

विश्वसनीयता, फेल होने के मध्य समय, फेल होने का समय तथा फेल होने की दर को परिभाषित कीजिए ।

- b) In a day a worker completes two products in 8 hours. Standard time for a product is 6 hours. The wage rate is Rs. 10/hr and bonus percentage under Halsey plan is 50% of saved time. What is the earning of that worker? 10

एक श्रमिक एक दिन में दो उत्पाद 8 घंटे में पूर्ण करता है । एक उत्पाद का मानक समय 6 घंटे है । पारिश्रमिक दर रु. 10 प्रति घंटा है और हाल्ले योजना का प्रावधान 50% है तो श्रमिक की आय क्या है ?

(6)

5. a) During stop watch snap back method of time study, the following elements time was recorded. If the total relaxation allowance is 15%, calculate the standard time for the job. 10

स्टॉप वाच स्नेप बैक टाइम अध्ययन के दौरान एक जॉब के निम्नलिखित तत्त्वों का समय स्टॉप वाच से लिया गया। यदि कुल सुविधा छूट 15 प्रतिशत है तो जॉब का मानक समय ज्ञात कीजिए।

Element तत्त्व	Cumulative time in minute आवर्ती समय मिनट में	Observed rating प्रेक्षण दर
A	0.15	80
B	0.35	60
C	0.45	110
D	0.70	100
E	0.80	80
F	1.00	125

- b) Explain Man-Machine chart with an example.

8

मेन-मशीन चार्ट को एक उदाहरण से समझाइये।

(7)

6. a) From a manufacturing process, 30 samples were taken each of 4 items. The $\Sigma \bar{X}$ and ΣR were found to be 450 and 150 respectively. Compute the control lines for \bar{X} and R chart and sketch them also. 12

एक उत्पादन प्रक्रिया में 30 नमूने लिए गए। प्रत्येक नमूने का आकार 4 है। $\Sigma \bar{X}$ तथा ΣR का मान क्रमशः 450 और 150 पाया गया। \bar{X} एवं R चार्ट के लिए नियंत्रण रेखाओं की गणना कीजिए तथा उन्हें चित्र में दर्शाइए।

- b) What are the essentials of good plant layout? 6
अच्छे संयंत्र विन्यास में जरूरी बातें क्या होनी चाहिए ?

7. a) Define AQL, LQ, Producer risk and Consumer risk. 8

ए क्यू एल, एल क्यू, उत्पादक की जोखिम तथा उपभोक्ता की जोखिम की परिभाषा दीजिए।

- b) Calculate mean and standard deviation from the following : 10

निम्नलिखित में से औसत तथा मानक विचलन ज्ञात कीजिए।

Range (परिसर)	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Frequency (आवृत्ति)	5	10	15	20	25	10

(8)

8. Write short notes on any four:

$4\frac{1}{2} \times 4 = 18$

- a) Attributes
- b) O.C. Curve
- c) Inspection
- d) Reliability
- e) Probability

निम्न में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

- अ) गुणसमंक
- ब) ओ.सी. वक्र
- स) निरीक्षण
- द) विश्वसनीयता
- इ) प्रायिकता

