

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) SQC table is permitted.

एस.क्यू.सी. सारणी का उपयोग कर सकते हो ।

(iii) 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।

(2)

1. Choose the correct answer.

2 each

सही उत्तर का चयन कीजिए।

i) Which one of the following charts is useful in analysing the cost involved in transportation?

(a) Outline process (b) Man-machine

(c) Flow process (d) Simo

निम्नलिखित चार्ट में से कौन-सा चार्ट परिवहन लागत के विश्लेषण में उपयोगी है?

(अ) आउट लाइन प्रोसेस (ब) मेन-मशीन

(स) फ्लो प्रोसेस (द) सिमो

ii) Which one of the following type of conveyor is most suitable for transportation of coal from coal storage to boiler-house?

(a) Bucket Conveyor (b) Belt Conveyor

(c) Chain Conveyor (d) Screw Conveyor

निम्नलिखित में से किस प्रकार का कन्वेयर कोल भण्डार से बॉयलर हाउस तक कोल के परिवहन के लिए अत्यधिक उपयुक्त है?

(अ) बकेट कन्वेयर (ब) बेल्ट कन्वेयर

(स) चेन कन्वेयर (द) स्कू कन्वेयर

iii) The allowances provided in time study expressed as % of the -

- (a) Standard time (b) Normal time
(c) Observed time (d) Average time

समय अध्ययन में दिए जाने वाली छूट को किसके प्रतिशत में दर्शाया जाता है?

- (अ) मानक समय (ब) सामान्य समय
(स) प्रेक्षण समय (द) औसत समय

iv) In a test, the six student of final year diploma have scored marks as 25, 15, 24, 22, 14 and 20. What will be the range and median of the distribution?

- (a) 5 and 20 (b) 5 and 23
(c) 11 and 21 (d) 11 and 23

किसी जांच परीक्षा में, अंतिम वर्ष डिप्लोमा के छः विद्यार्थियों ने 25, 15, 24, 22, 14 तथा 20 अंक प्राप्त किए। इस प्रकार अंकों के वितरण में परिसर (रेंज) तथा माध्य (मीडियन) क्या होगी?

- (अ) 5 और 20 (ब) 5 और 23
(स) 11 और 21 (द) 11 और 23

(4)

- v) Weights of tea-packets are to be checked before packing in cartoons. Which one of the following SQC technique would be most suitable to keep them in control?

(a) \bar{X} and R chart (b) C chart

(c) \bar{P}_n chart (d) P chart

कार्टन में पैक करने के पहले चाय के पैकेट के वजन की जांच करना है। निम्नलिखित में से कौन-सा ऐसा चार्ट होगा जो वजन के नियंत्रण के लिए अत्यधिक उचित होगा?

(अ) \bar{X} तथा R चार्ट (ब) C चार्ट

(स) \bar{P}_n चार्ट (द) P चार्ट

2. a) What are the basic principles of material handling system? Explain any six in brief. 8

पदार्थ हस्तांतरण तंत्र के मूल सिद्धांत क्या हैं? छः सिद्धांतों का संक्षिप्त वर्णन करें।

- b) What are the applications of work study? Explain in detail. 10

कार्य अध्ययन के कौन-कौन से उपयोग हैं? विस्तार से वर्णन कीजिए।

3. a) List the basic steps in any work simplification of method study. 6
विधि अध्ययन में कार्य सरलीकरण के मूल चरणों की सूची बनाइये।
- b) How the productivity of labour can be improved? 6
किसी श्रमिक की उत्पादकता कैसे बढ़ाई जा सकती है?
- c) The total cycle time of the job on paper machine is 7 minutes. If the idle time of the man is 2.25 minutes, then calculate the percentage utilisation of man and machine. 6
पेपर मशीन पर कुल समय चक्र 7 मिनट है। यदि मानव का निष्क्रिय समय 2.25 मिनट है तो मानव और मशीन की उपयोगिता के प्रतिशत की गणना कीजिए।
4. a) Write any six Therbligs with appropriate symbols. 6
उचित प्रतीकों के साथ छः थर्ब्लिग लिखिए।
- b) Write the advantages of PMTS. 6
पीएमटीएस के लाभ लिखिए।
- c) Write financial and non-financial incentives. 6
वित्तीय एवं अवित्तीय प्रलोभन (इन्सेंटिव) लिखिए।

5. a) Write factors affecting reliability. Define MTBF and MTTF. 8

विश्वसनीयता को प्रभावित करने वाले घटक लिखिए।
एमटीबीएफ तथा एमटीटीएफ की परिभाषा लिखें।

- b) Explain the terms Quality, Total Quality and Quality Control. What is quality assurance engg? 10

गुणवत्ता, सम्पूर्ण गुणवत्ता तथा गुणवत्ता नियंत्रण की व्याख्या करें। गुणवत्ता आश्वासन अभियांत्रिकी क्या है?

6. a) The average life of a bulb is 800 light hrs. with a standard deviation of 25. Find out percentage of fused bulb at 800 ± 75 hrs. Use normal distribution. 10

बल्ब का औसत जीवनकाल 800 प्रकाश घंटे, मानक विचलन 25 के साथ, है। 800 ± 75 घंटे पर खराब बल्बों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। सामान्य वितरण का उपयोग कर सकते हैं।

- b) Construct a double sampling plan when - 8
Lot size (N) = 50, Sample 1 (n_1) = 3,
Sample 2 (n_2) = 6, acceptance no. 1 (c_1) = 0,
acceptance no. 2 (c_2) = 1

(7)

एक डबल सेम्पलिंग प्लान की रचना करो जब-
लॉट का आकार $(N) = 50$, सेम्पल 1 $(n_1) = 3$,
सेम्पल 2 $(n_2) = 6$, स्वीकृत संख्या 1 $(c_1) = 0$,
स्वीकृत संख्या 2 $(c_2) = 1$ हो।

7. a) What is two handed process chart? Construct a chart for nut and bolt assembly. 12
द्विबाहु प्रक्रिया चार्ट क्या है? नट एवं बोल्ट संयोजन (असेम्ब्ली) के लिए चार्ट बनाइये।
- b) What is the difference between product layout and process layout? 6
उत्पाद विन्यास और प्रक्रिया विन्यास के बीच का अंतर क्या है?
8. The following data show the number of point defects on the surface of bus bodies. 18
नीचे दिए गए आंकड़े बस के ढांचे की सतह पर बिंदु दोष हैं।
- i) Make a C-chart for these data
इन आंकड़ों से C चार्ट बनाइये
- ii) Is the process stable?
क्या प्रक्रिया स्थायी है

(8)

iii) What value of C would you suggest as a standard for the remaining period?

C का कौन-सा मान आप बताएँगे जो बाकी के समय के लिए मानक होगा?

Body. No.	No. of defects
बॉडी संख्या	दोष संख्या
1	2
2	4
3	7
4	3
5	5
6	6
7	8
8	14
9	2
10	9
11	3
12	0
13	5
14	1
15	3
16	10
17	4
18	6
19	12
20	6

