

ME307/MP307

Roll No. :

Spl. 2017

INDUSTRIAL ENGINEERING

निर्धारित समय : तीन घण्टे]

Time allowed : Three Hours]

[अधिकतम अंक : 70

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम प्रश्न अनिवार्य है, शेष में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिये।

Note : Question No. 1 is compulsory, answer any FIVE questions from the remaining.

(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.

1. (i) कार्य प्रतिचयन को समझाइए।

Explain work sampling.

(ii) मानकीकरण को परिभाषित कीजिए।

Define standardization.

(iii) मार्ग निर्धारण को समझाइए।

Explain routing.

(iv) अप्रचलन क्या होता है ?

What is obsolescence ?

(v) उत्पादन एवं उत्पादकता में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

Differentiate between production & productivity.

(2×5)

2. (i) अनुसूचीयन को परिभाषित कीजिए तथा उसको प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइए।

Define scheduling & explain various factors affecting it.

(1 of 4)

P.T.O.

- (ii) किसी प्रोजेक्ट के लिए निम्नांकित विवरण दिया गया है।

क्रिया	समय दिनों में		
	i - j	आशावादी To	अति संभवित Tm
7-5	3	5	13
7-6	1	2	15
5-4	6	7	8
5-3	2	4	12
6-4	2	5	14
4-2	4	6	8
4-3	5	9	13
2-1	1	2	3
3-1	1	4	7

- (a) प्रोजेक्ट नेटवर्क बनाइए।
 (b) क्रांतिक पथ ज्ञात कीजिए।
 (c) प्रोजेक्ट समयावधि की गणना कीजिए।

For a project following data's are given :

Activity	Duration in days		
	i - j	Optimistic Time To	Most likely Time Tm
7-5	3	5	13
7-6	1	2	15
5-4	6	7	8
5-3	2	4	12
6-4	2	5	14
4-2	4	6	8
4-3	5	9	13
2-1	1	2	3
3-1	1	4	7

- (a) Draw project network
 (b) Find critical path
 (c) Calculate project duration

(6+6)

3. (i) मितव्ययी आदेशित मात्रा के लिए सूत्र स्थापित कीजिए।

Derive formula for economic ordering quantity.

(ii) भंडार से एक सामग्री की उपभोग का 20 इकाई प्रतिवर्ष है। आदेश देने तथा प्राप्त होने की लागत ₹ 40 है। यदि प्रति इकाई लागत ₹ 100 तथा वस्तु सूची बहन लागत प्रति वर्ष 16% हैं तथा यह औसत स्टॉक पर निर्भर करती हैं। ज्ञात कीजिए :

- (a) मितव्ययी आदेशित मात्रा ।
- (b) कुल वस्तु सूची लागत
- (c) यदि अग्रता समय 3 माह हो तो पुनः आदेश बिन्दु ज्ञात कीजिए ।

Annual consumption rate of an item from store is 20 units. Procurement cost is ₹ 40. If the cost per piece is ₹ 100 & inventory carrying cost is 16% per year & it depends on average stock, find out :

- (a) Economic ordering quantity
- (b) Total inventory cost
- (c) If lead time is 3 month then find out re-order point

(6+6)

4. (i) प्रति वस्तु मानक समय की गणना कीजिए :

प्रेक्षणों की कुल संख्या – 2500

कार्यकारी प्रेक्षणों की संख्या – 2100

100 घण्टे की अवधि में उत्पादित नगों की संख्या – 6000

श्रमिकों का अनुपात – 2/3

मशीन – 1/3

प्रेक्षित मूल्यांकन गुणक (Rating Factor) = 115%

सामान्य समय का समय छूट = 12%

Calculate standard time per piece :

No. of observations = 2500

No. of working observations = 2100

No. of units produced in 100 Hrs = 6000

Ratio of labours = 2/3

Ratio of machine = 1/3

Observed rating factor = 115%

Time allowance of normal time = 12%

(ii) मानव मशीन चार्ट का वर्णन कीजिए तथा इसकी उपयोगिता समझाइए ।

Explain Man machine chart & its importance.

(6+6)

5. (i) प्लान्ट के स्थान चयन को प्रभावित करने वाले कारकों को विस्तार से समझाइए ।

Explain in detail the factors affecting the site selection of a plant.

P.T.O.

ME307/MP307

(4 o)

- (ii) एक इण्डस्ट्रियल प्लान्ट की प्रारम्भिक लागत ₹ 2,00,000 तथा 20 वर्ष पश्चात् इसका अवशेष मूल्य ₹ 20,000 है। यदि इसको 10 वर्ष पश्चात् ₹ 1,45,000 में बेचा गया तो वार्षिक चक्रवृद्धि व्याज दर 8% मानते हुए निक्षेप निधि मूल्यहास विधि से यह बताइए कि कितना लाभ या हानि हुई।

An industrial plant with initial cost of ₹ 2,00,000 & the salvage value of ₹ 20,000 at the end or 20 years was sold for ₹ 1,45,000 at the end of 10 years. What is the profit or loss if sinking fund depreciation method at 8% compounded annually was adopted ?

(6+6)

6. (i) स्वच्छ चित्रों की सहायता से स्क्रू कन्वेयर एवं बकेट एलीवेटर की कार्यप्रणाली को समझाइए।
With the help of neat sketches explain working of screw conveyer & bucket elevator.
- (ii) ग्राफिय विधि से हल कीजिए :

$$\text{अधिकतमीकरण} \quad z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{प्रतिबंध} \quad 2x_1 - x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Solve the following by graphical method :

$$\text{Maximize} \quad z = 3x_1 + 2x_2$$

$$\text{Subject to} \quad 2x_1 - x_2 \geq 2$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(6+6)

7. (i) निरीक्षण कितने प्रकार के होते हैं? विस्तार से समझाइए।
What are the types of inspection? Explain in detail.
- (ii) इकहरी प्रतिचयन योजना तथा दोहरी प्रति चयन योजना को समझाइए।
Explain single sampling plan & double sampling plan.

(6+6)

8. निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

Write the short notes on any **three** of the following :

(i) साइमो चार्ट

SIMO Chart

(ii) \bar{X} -R चार्ट

\bar{X} -R Chart

(iii) प्रवाह आरेख

Flow Diagram

(iv) गेन्ट चार्ट

Gantt Chart

(4x3)