

Roll No.

2037671(037)

Dip. in Engg. (Sixth Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Mechanical)

**INDUSTRIAL ENGINEERING AND
PRODUCTION MANAGEMENT**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : Attempt all questions. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न हल कीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

1. (a) Explain the different factors affecting the productivity. The following information regarding the output produced and input consumed for a particular company is given below :

	₹
Output	10,000
Labour Input	3,000
Material Input	2,000
Capital Input	3,000
Energy Input	1,000
Other Misc. Input	500

Compute various productivity indices.

उत्पादकता को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों को समझाइए। किसी विशेष कंपनी के लिए उत्पादित किए गए आउटपुट और उपभोग किए गए इनपुट के बारे में निम्नलिखित जानकारी दी गई है :

	₹
आउटपुट	10,000
लेबर इनपुट	3,000
मटेरियल इनपुट	2,000
कैपिटल इनपुट	3,000
ऊर्जा इनपुट	1,000
अन्य विविध इनपुट	500

विभिन्न उत्पादकता सूचकांकों की गणना कीजिए।

- (b) Define work study. Write the basic procedure and objective of method study. 4

वर्क स्टडी को परिभाषित कीजिए। मेथड स्टडी की मूल प्रक्रिया एवं उद्देश्य को लिखिए।

Or

(अथवा)

Explain different types of production system and mention their impact on productivity.

विभिन्न प्रकार की उत्पादन प्रणाली को समझाइए एवं उत्पादकता पर उनके प्रभाव का उल्लेख कीजिए।

2. (a) Write 18 Therbligs along with their definition, symbols and colour. 6

18 थरब्लिग्स को उनकी परिभाषा, प्रतीक और रंग के साथ लिखिए।

Or

(अथवा)

Operation—Threading of specimen by using Lathe Machine. For above operation draw flow process chart.

ऑपरेशन—लेथ मशीन की सहायता से नमूने की थ्रेडिंग। उपर्युक्त ऑपरेशन के लिए फ्लो-प्रोसेस चार्ट बनाइए।

(b) In a time study exercise, the time observed for an activity was 54 seconds. The operator had of performance rating of 120, a personal time allowance of 10% is given. Determine the standard time for the activity.
4
एक समय अध्ययन अभ्यास में किसी गतिविधि के लिए देखा गया समय 54 सेकण्ड था। ऑपरेटर का परफॉरमेंस रेटिंग 120, पर्सनल समय छूट 10% है। अभ्यास के लिए मानक समय निकालिए।

3. (a) Explain preventive maintenance and corrective maintenance. What is the major difference between preventive and corrective maintenance?
6
निवारक अनुरक्षण और सुधारात्मक अनुरक्षण की व्याख्या कीजिए। निवारक एवं सुधारात्मक अनुरक्षण के बीच मुख्य अन्तर क्या है ?

(b) Define Reliability. Explain the Reliability function.
4
रिलिअबिलिटी को परिभाषित कीजिए। रिलिअबिलिटी फंक्शन की व्याख्या कीजिए।

4. (a) Explain the requirement of good material handling system.
4
अच्छी सामग्री प्रबंधन प्रणाली की आवश्यकताओं की व्याख्या कीजिए।

(b) Explain different types of plant layout and also write their advantages, disadvantages and limitations.
6
विभिन्न प्रकार के प्लांट लेआउट की व्याख्या कीजिए और उनके लाभ, हानियाँ और सीमाएँ भी लिखिए।

5. (a) There are seven jobs, each of which has to go through the machines A and B. Processing time in hours are given as :
5

Job	Machine A	Machine B
1	3	8
2	12	10
3	15	10
4	6	6
5	10	12
6	11	1
7	9	3

Determine the sequence of these jobs that minimise the total elapsed time. Also find total time and idle time for Machines A and B.

सात कार्य हैं जिनमें से प्रत्येक को मशीन A तथा B पर किया जाना है। प्रसाधन समय (घंटों में) नीचे दिया गया है :

कार्य	मशीन A	मशीन B
1	3	8
2	12	10
3	15	10
4	6	6
5	10	12
6	11	1
7	9	3

इन कार्यों का क्रम निर्धारित कीजिए जो कुल व्यतीत समय को कम कर दे साथ ही कुल समय एवं मशीन A और मशीन B का खाली समय की गणना कीजिए।

(b) Eight Jobs 1, 2, 8 are to be processed on a single machine. The processing time and due date are given below :

Job	Processing Time (min.)	Due Date (min.)
1	5	15
2	8	10
3	6	15
4	3	25
5	10	20
6	14	40
7	7	45
8	3	50

Determine using SPT and EDD rule :

- Optimal sequence
 - Mean-flow time
 - Average tardiness
 - No. of Jobs actually late
- आठ जॉब एक मशीन में प्रोसेस किये जा रहे हैं, जिनका प्रोसेसिंग समय एवं नियत तारीख नीचे दी गयी है :

कार्य	प्रसाधन समय (min.)	निर्धारित दिनांक (min.)
1	5	15
2	8	10
3	6	15
4	3	25
5	10	20
6	14	40
7	7	45
8	3	50

SPT एवं EDD नियम का उपयोग करते हुए निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए :

- इष्टतम अनुक्रम
- औसत प्रवाह समय
- औसत विलंबता
- विलंब जॉब की संख्या

6. Construct X-bar chart and R-chart for the following observations :

$n \downarrow k \rightarrow$	Time I	Time II	Time III
Observation I	15.8	16.1	16.0
Observation II	16.0	16.0	15.9
Observation III	15.8	15.8	15.9
Observation IV	15.9	15.9	15.8

Assume $A_2 = 0.73$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.28$ $n = 4$, $k = 3$.

निम्नलिखित अवलोकनों के लिए X-बार चार्ट एवं R-चार्ट का

निर्माण कीजिए :

$n \downarrow k \rightarrow$	समय I	समय II	समय III
अवलोकन I	15.8	16.1	16.0
अवलोकन II	16.0	16.0	15.9
अवलोकन III	15.8	15.8	15.9
अवलोकन IV	15.9	15.9	15.8

$A_2 = 0.73$, $D_3 = 0$, $D_4 = 2.28$ $n = 4$, $k = 3$ मानिये।

7. Define Inventory. Write need and advantages of Inventory control and also explain ABC analysis, FIFO, LIFO.

5

इन्वेंटरी को परिभाषित कीजिए। इन्वेंटरी नियंत्रण की आवश्यकता और लाभ लिखिए तथा ABC विश्लेषण, FIFO, LIFO की भी व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

A stockist has to supply 12000 units of a product per year to his customer. The demand is fixed and known. The inventory holding cost is ₹ 0.20 per unit per month and the ordering cost per order is ₹ 350.

Determine :

- The EOQ (Q^*)
 - Number of order (N)
 - Total cost (per year)
- एक स्टॉकिस्ट को अपने ग्राहक को प्रति वर्ष एक उत्पाद की 12000 इकाइयों की आपूर्ति करनी होती है। माँग निश्चित और ज्ञात होती है। इन्वेंटरी होल्डिंग कॉस्ट ₹ 0.20 प्रति इकाई प्रति माह है तथा आदेश लागत प्रति आदेश ₹ 350 है। ज्ञात कीजिए :
- EOQ (Q^*)
 - ऑर्डर संख्या (N)
 - कुल लागत (प्रति वर्ष)

[10]

2037671(037)

8. A project schedule has the following characteristics : 5

Activity	Time (weeks)
1-2	4
1-3	1
2-4	1
3-4	1
3-5	1
4-9	6
5-6	5
5-7	4
6-8	8
7-8	1
8-10	2
9-10	5

- (i) Construct the Network.
(ii) Compute EST and LFT for each event.
(iii) Find the critical path.

एक प्रोजेक्ट अनुसूची की निम्नलिखित विशेषताएँ दी गई हैं :

गतिविधि	समय (सप्ताह)
1-2	4
1-3	1
2-4	1
3-4	1
3-5	1
4-9	6
5-6	5
5-7	4
6-8	8
7-8	1
8-10	2
9-10	5

[11]

2037671(037)

- (i) नेटवर्क बनाइए।
(ii) प्रत्येक घटना हेतु EST व LFT की तुलना कीजिए।
(iii) क्रान्तिक पथ निकालिए।

Or

(अथवा)

A Project Schedule has the following characteristics : 5

Activity	Predecessor Activity	Optimistic Time (T_o)	Most likely Time (T_m)	Pessimistic Time (T_p)
A	-	2	4	6
B	A	3	6	9
C	A	8	10	12
D	B	9	12	15
E	C	8	9	10
F	D, E	16	21	26
G	D, E	19	22	25
H	F	2	5	8
I	F, G	1	3	5

- (i) Construct PERT Network.
(ii) Calculate EST, LET and Variance for each activity.
(iii) Find Critical path and calculate standard deviation.

[12]

2037671(037)

एक प्रोजेक्ट अनुसूची की निम्नलिखित विशेषताएँ दी गई हैं :

गतिविधि	Predecessor Activity	Optimistic Time (T_o)	Most likely Time (T_m)	Pessimistic Time (T_p)
A	-	2	4	6
B	A	3	6	9
C	A	8	10	12
D	B	9	12	15
E	C	8	9	10
F	D, E	16	21	26
G	D, E	19	22	25
H	F	2	5	8
I	G	1	3	5

- (i) PERT नेटवर्क बनाइए।
- (ii) प्रत्येक गतिविधि के लिए EST, LET एवं विचरण की गणना कीजिए।
- (iii) क्रांतिक पथ निकालिए तथा मानक विचलन की गणना कीजिए।

2037671(037)

820

Roll No.

2037672(037)

Dip. in Engg. (Sixth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Mechanical)

POWER PLANT ENGINEERING

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute, English version question should be treated as final. Assume suitable data wherever required.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा। यदि मान आवश्यक हो तो, आवश्यकतानुसार ले लें।

P. T. O.

UNIT—I
(इकाई—I)

1. (a) Write the introduction of power plant.
शक्ति संयंत्र का परिचय लिखिए।

(b) In a steam power plant operating an Rankine cycle, dry and saturated stem enters to the turbine at 15 bar and expands isentropically to the condenser pressure of 0.05 bar. Calculate the theoretical thermal efficiency of the cycle neglecting the pump work.
संकिन चक्र पर प्रचलित एक भाप शक्ति संयंत्र में शुष्क एवं संतृप्त भाप 15 bar दाब पर टाइबाइन में प्रवेश करता है जहाँ वह स्थिर एन्ट्रॉपी प्रक्रम द्वारा 0.05 bar संघनित्र दाब तक प्रसारित होता है। पम्प कार्य को नगण्य मानने हेतु चक्र की सैद्धान्तिक तापीय दक्षता की गणना कीजिए।

Or
(अथवा)

Explain the methods of reheating.
पुनः तापन की विधियों को समझाइए।

UNIT—II
(इकाई—II)

2. (a) Write the advantages of high pressure boilers.
उच्च दाब बॉयलरों के लाभ लिखिए।
(b) Explain the boiler mountings.
बॉयलर माउण्टिंग्स को समझाइए।

(c) With the help of a neat schematic diagram describe the construction, working, specific features and operating parameters of a Lamont boiler.
एक स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से ला-मोन्ट बॉयलर की रचना, कार्यविधि, विशिष्टताएँ एवं प्रचलन प्राचरों का वर्णन कीजिए।

Or
(अथवा)

Explain the locomotive boilers.
लोकोमोटिव बॉयलर को समझाइए।

UNIT—III
(इकाई—III)

3. (a) What is meant by diesel power plant?
डीजल शक्ति संयंत्र से क्या आशय है ?

(b) Discuss about manufacturing and working of diesel engine power plant with diagram.
डीजल इंजन शक्ति संयंत्र के निर्माण एवं कार्यप्रणाली का सचित्र वर्णन कीजिए।

(c) Write the advantage of gas turbines over I. C. engines.
अन्तर्दहन इंजनों की तुलना में गैस टरबाइनों के लाभ लिखिए।

(अथवा)

A gas turbine power plant works on closed cycle. The pressure range is 2 bar to 10 bar. The compressor inlet temperature is 30°C and maximum temperature permitted in the cycle is 600°C . Find the thermal efficiency of the cycle. Assume the compression and expansion are isentropic.

एक गैस टरबाइन शक्ति संयंत्र बन्द चक्र पर कार्य करता है। दाब का परिसर 2 bar से 10 bar तक है। समीञ्जक के प्रवेश पर तापमान 30°C है। चक्र का अधिकतम अनुमत तापमान 600°C है। चक्र की तापीय दक्षता ज्ञात कीजिए। समीञ्जन एवं प्रसरण को रुद्धोष्म मानिए।

UNIT—IV

(इकाई—IV)

4. (a) Write the disadvantages of Nuclear Power Plant.

न्यूक्लियर पाँवर प्लांट की हानियाँ लिखिए।

- (b) Draw a flow diagram of nuclear power plant. 5

नाभिकीय शक्ति केन्द्र का प्रवाह आरेख बनाइए।

- (c) Differentiate between fission and fusion. 5

विखण्डन और संगलन में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

UNIT—V
(इकाई—V)

5. (a) What is the Penstock ?
पेनस्टॉक क्या होता है ?

- (b) What are the different factors to be considered while selecting the site for hydroelectric power plant ? 5

जल विद्युत संयंत्र लगाने हेतु स्थान का चयन किन कारकों पर निर्भर करता है ?

- (c) Draw a neat diagram of hydroelectric power plant. Explain the function of its elements. 5

जल विद्युत शक्ति संयंत्र का चित्र बनाइए एवं इसके विभिन्न अवयवों का वर्णन कीजिए।

UNIT—VI

(इकाई—VI)

6. (a) What is fluctuation of load ? 2

भार में उतार-चढ़ाव क्या है ?

- (b) Differentiate the following : 4

(i) Connected load and average load

(ii) Demand factor and load factor

निम्नलिखित के मध्य अन्तर बताइए :

(i) सम्बद्ध भार एवं औसत भार

(ii) माँग गुणक एवं भार गुणक

- (c) Briefly explain the basic elements of controlling system. 4

नियंत्रण निकाय के मूल अवयवों को समझाइए।

Roll No.

2000673(037)

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)
EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023**

(Scheme : NITTTR)

**(Branch : Civil, Elect., EEE, Inst., Mech.)
ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT AND
MANAGEMENT**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory. Marks assigned to each question are given in front of every question. Unless mentioned otherwise the question carry assigned marks only. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। निर्धारित अंक प्रत्येक प्रश्न के सामने दिए गए हैं। जब तक अन्यथा उल्लेख न किया गया हो, प्रश्न में केवल निर्दिष्ट अंक होंगे। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

UNIT—I

(इकाई—I)

1. What is entrepreneurship ? Write any four benefits to become a entrepreneur.

उद्यमिता क्या है ? उद्यमी बनने के किन्हीं चार लाभों को लिखिए। 2+4

2. Write about the following terms related to entrepreneurship :

- (i) Assertiveness
- (ii) Persuasion
- (iii) Persistence
- (iv) Team work

उद्यमिता से सम्बन्धित निम्नलिखित शब्दों के बारे में लिखिए :

- (i) मुखरता
- (ii) प्रोत्साहन
- (iii) अटलता
- (iv) टीम वर्क

Or

(अथवा)

Write steps for establishment of enterprise. What are the various opportunities present for entrepreneur in global market ?

उद्यम की स्थापना के चरण लिखिए। वैश्विक बाजार में उद्यमी के लिए कौन-कौन से विभिन्न अवसर मौजूद हैं ?

UNIT—II

(इकाई—II)

3. What is motivation ? Explain about the motivation cycle. 2+3

प्रेरणा क्या है ? अभिप्रेरणा चक्र के बारे में समझाइए।

4. Explain the following achievement assessment tools : 5

- (i) Ring toss game
- (ii) TAT (Thematic Apperception Test)

निम्नलिखित उपलब्धि मूल्यांकन उपकरणों की व्याख्या कीजिए :

- (i) रिंग टॉस खेल
- (ii) थीमैटिक एपरसेप्शन टेस्ट

UNIT—III

(इकाई—III)

5. What is innovation ? Name different types of innovations and explain each in brief. 8

नवाचार क्या है ? विभिन्न प्रकार के नवाचारों के नाम लिखिए और प्रत्येक को संक्षेप में समझाइए।

6. What are the stages of product life cycle from the production perspective ?

उत्पादन के दृष्टिकोण से उत्पाद जीवन चक्र के चरण क्या हैं ?

UNIT—IV

(इकाई—IV)

7. Among the option given below select the not for profit organization :

- (i) Proprietorship
 - (ii) Public limited company
 - (iii) Section 8 company
 - (iv) Private limited company
- नीचे दिए गए विकल्पों में से गैर-लाभकारी संगठन का चयन कीजिए :

- (i) प्रोपराइटरशिप
- (ii) सार्वजनिक सीमित कम्पनी
- (iii) धारा 8 कम्पनी
- (iv) प्राइवेट लिमिटेड कम्पनी

8. What is public limited company ? Write difference between private limited and public limited company. 7

पब्लिक लिमिटेड कम्पनी क्या है ? प्राइवेट लिमिटेड और प्राइवेट लिमिटेड कम्पनी में अन्तर लिखिए।

[5]

2000673(037)

Or

(अथवा)

What is limited liability partnership ? Explain.

सीमित देयता भागीदारी क्या है ? व्याख्या कीजिए।

9. Write in brief about the following institutional support mechanisms for entrepreneur :

- (i) NABARD
- (ii) SIDBI
- (iii) CSIDC
- (iv) Banks

उद्यमी के लिए निम्नलिखित संस्थागत सहायता तंत्रों के बारे में संक्षेप में लिखिए :

- (i) नॉबार्ड
- (ii) सिडबी
- (iii) सी.एस.आई.डी.सी.
- (iv) बैंक

UNIT—V

(इकाई—V)

10. Which one of the following is considered as fixed capital of company ?

- (i) Land

[6]

2000673(037)

(ii) Debt

(iii) Raw material

(iv) Profit

निम्नलिखित में से किसे कम्पनी की स्थायी पूँजी माना जाता है ?

(i) जमीन

(ii) कम्पनी का कर्ज

(iii) कच्चा माल

(iv) लाभ

11. Explain break-even point for any company.

7

किसी भी कम्पनी के लिए ब्रेक-इवन पॉइंट की व्याख्या कीजिए।

12. Write about the source of finance for any company.

How can registering in share market help easy finance of company ?

7

किसी कम्पनी के वित्त से स्रोत के बारे में लिखिए। शेयर बाजार में पंजीकरण कैसे कम्पनी के आसान वित्त में मदद कर सकता है ?

[7]

2000673(037)

Or

(अथवा)

Write about the following :

(i) Fixed capital

(ii) Working capital

(iii) Subsidy

(iv) Cost of project

निम्नलिखित के बारे में लिखिए :

(i) अचल पूँजी

(ii) कार्यशील पूँजी

(iii) सब्सिडी

(iv) परियोजना की लागत

2000673(037)

Roll No.

2037674(037)

Dip. in Engg. (Sixth Semester)

EXAMINATION, Nov.-Dec., 2023

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Mechanical)

**COMPUTER AIDED MODELLING AND
MANUFACTURING**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : All questions are compulsory, unless mentioned otherwise. In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, जब तक कि कहीं इसके विपरीत न लिखा हो। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

P. T. O.

1. (a) Write definition of CAD.
कैड की परिभाषा लिखिए।

2

(b) Describe CAD Workstation and its configuration.

कैड वर्कस्टेशन और इसकी कॉन्फिगरेशन का वर्णन कीजिए।

4

(c) What are various types of DNC machines ? Write advantages and limitations of DNC machines. विभिन्न प्रकार के DNC मशीन क्या हैं ? DNC मशीनों के लाभ और सीमाएँ लिखिए।

8

2. (a) Write name of six Editing commands.

2

छः एडिटिंग कमांड्स के नाम लिखिए।

(b) What do you understand by top-down and bottom-up approach assembly ?

4

Top down या bottom up अप्रोच असेंबली से आप क्या समझते हैं ?

(c) Describe the following :

8

(i) Extrude

(ii) Revolve

(iii) Sweep

(iv) Loft

निम्नलिखित का वर्णन कीजिए :

(i) एक्सट्रूड

(ii) रिवॉल्व

(iii) स्वीप

(iv) लॉफ्ट

3. (a) What is plot command ? Define it.

2

प्लॉट कमांड क्या है ? इसे परिभाषित कीजिए।

(b) What do you understand by drafting mode in CAD ?

4

कैड के ड्राफ्टिंग मोड से आप क्या समझते हैं ?

8

(c) Explain the following :

(i) Plot scale

(ii) Plot area

(iii) Plot offset

(iv) Print preview

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

(i) प्लॉट स्केल

(ii) प्लॉट एरिया

(iii) प्लॉट ऑफसेट

(iv) प्रिंट पूर्वावलोकन

4. (a) Write the applications of CNC turning machine. 2
सी. एन. सी. टर्निंग मशीन के उपयोग लिखिए।
- (b) Explain the working of automatic tool changer. 4
स्वचालित टूल चेंजर की कार्यप्रणाली को समझाइए।
- (c) What are the elements of CNC turning machine ?
Explain each in brief. 8
सी. एन. सी. टर्निंग मशीन के अवयव क्या हैं ? प्रत्येक
को संक्षिप्त में समझाइए।
5. (a) Write the application of CNC milling machine. 2
सी. एन. सी. मिलिंग मशीन के उपयोग लिखिए।
- (b) What are the elements of CNC milling machine. 4
सी.एन.सी. मिलिंग मशीन के अवयव क्या हैं ?
- (c) Explain different types of tool holders in CNC
milling machine. 8
सी. एन. सी. मिलिंग मशीन में विभिन्न प्रकार के टूल
होल्डर की व्याख्या कीजिए।