

Roll No. ....

**2037671(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)  
EXAMINATION, April-May, 2023**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : Mechanical)**

**INDUSTRIAL ENGG. AND PRODUCTION  
MANAGEMENT**

*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.

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।

1. (a) Define Productivity.

2

उत्पादकता को परिभाषित कीजिए।

P. T. O.

- (b) Explain in brief role of Industrial Engg. and its field of application. 8  
 औद्योगिक इंजीनियरिंग की भूमिका एवं उसके अनुप्रयोग के क्षेत्र का संक्षिप्त विवरण दीजिए।
2. (a) What is process chart and explain the symbols used in Process Chart? 4  
 प्रक्रिया चार्ट क्या है एवं प्रक्रिया चार्ट में उपयोग होने वाले चिह्नों को समझाइए ?
- (b) What are the steps involved in method study ? 6  
 कार्य-विधि अध्ययन के अन्तर्गत कौन-से स्टेप्स सम्मिलित हैं ?
3. (a) Describe reliability in detail. 4  
 विश्वसनीयता का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।
- (b) Define FMECA. Write need and scope of FMECA. 8  
 FMECA को परिभाषित कीजिए। की आवश्यकता एवं उसका दायरा लिखिए।
4. (a) Write the main principles of material handling system. 4  
 सामग्री हस्तारण व्यवस्था के मुख्य सिद्धान्तों का वर्णन कीजिए।
- (b) What is Plant Layout ? Explain in brief types of Plant Layout. 8  
 संयंत्र अभिन्यास का क्या अर्थ है ? संयंत्र अभिन्यास किस प्रकार के होते हैं संक्षेप में समझाइए ?

5. (a) The annual demand for 36 cm models in a Doordarshan factory is 9000. While the production is 12000 per year. If the establishment cost is ₹ 4,000. If the price per piece is ₹ 1,000 and the carrying cost of inventory is 20%, then determine the economic batch quantity. 5  
 एक दूरदर्शन कारखाने में 36 cm प्रतिमानों की वार्षिक माँग 9000 है। जबकि उत्पादन 12000 प्रति वर्ष है। यदि स्थापना मूल्य ₹ 4,000 प्रति ना मूल्य ₹ 1,000 तथा माल सूची वहन मूल्य 20% है, तो अत्यव्ययी समूह संख्या निर्धारित कीजिए।
- Or  
 (अथवा)  
 Write objectives and functions of Production planning and control.  
 उत्पादन नियोजन एवं नियन्त्रण के उद्देश्य एवं कार्य लिखिए।
- (b) Write short note on Gantt Chart Scheduling and its advantages and disadvantages. Draw the different symbols used in the Gantt Chart and name them. 8  
 गेन्ट चार्ट शेड्यूलिंग पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए तथा लाभ एवं हानियाँ बताइये। गेन्ट चार्ट में उपयोग आने वाले विभिन्न चिह्नों को खींचिए एवं उनके नाम लिखिए।

6. (a) Define inventory. Write advantages of Inventory Control. 5  
इन्वेन्टरी को परिभाषित कीजिए। इन्वेन्टरी कंट्रोल के मुख्य लाभ लिखिए।
- (b) Write difference between CPM and PERT. 4  
CPM और PERT के बीच अन्तर लिखिए।
- (c) Write applications of network analysis. 4  
नेटवर्क विश्लेषण के अनुप्रयोग लिखिए।

Roll No. ....

**2037672(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)  
EXAMINATION, April-May, 2023**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : Mechanical)**

**POWER PLANT ENGINEERING**

*Time : Three Hours]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[Minimum Pass Marks : 25*

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

सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जाएगा।

1. (a) Draw Rankine cycle on T-S and H-S plot. 2

टी-एस और एच-एस प्लॉट पर रैंकाइन चक्र बनाइए।

**P. T. O.**

[ 2 ]

2037672(037)

- (b) Steam at pressure of 15 bar and  $350^{\circ}\text{C}$  superheated, enters turbine of a steam power plant and expands isentropically to 0.5 bar. Calculate the efficiency of Rankine cycle. Neglect the pump work.

भाप शक्ति संयंत्र में भाप  $350^{\circ}\text{C}$  अतितप्त अवस्था और 15 बार के दबाव पर के टर्बाइन में प्रवेश करती है और 0.5 बार तक आइसेंट्रोपिक रूप से फैलती है। रैंकाइन चक्र की दक्षता की गणना कीजिए। पम्प के कार्य को नगण्य मानिए।

2. (a) Describe condenser with the help of sketch. 4  
संयन्त्र का चित्र की सहायता से वर्णन कीजिए।

- (b) What is compounding of steam turbine? What is principle of compounding? Name various methods of compounding. 8  
भाप टर्बाइन का बहुपदन क्या है? बहुपदन का सिद्धांत क्या है? बहुपदन की विभिन्न विधियों के नाम लिखिए।

Or

(अथवा)

Draw the neat sketch and describe the construction and working of Benson boiler. एक स्वच्छ चित्र से बेन्सन बॉयलर की बनावट और कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

[ 3 ]

2037672(037)

- Explain the various methods of improving the thermal efficiency of gas turbine power plant. 6  
गैस टर्बाइन शक्ति संयंत्र की तापीय दक्षता बढ़ाने के विभिन्न विधियों की व्याख्या कीजिए।

- (b) Describe major difference between gas turbine and IC engine. 6  
गैस टर्बाइन और अन्तर्दहन इंजन के बीच प्रमुख अंतर का वर्णन कीजिए।

- (a) Explain CANDU reactor. 6

CANDU रिएक्टर को समझाइए।

- (b) Draw the neat sketch of a Nuclear Reactor and describe its various elements. 6

एक नाभिकीय रिएक्टर का स्वच्छ चित्र बनाइए तथा इसके विभिन्न अवयवों का वर्णन कीजिए।

5. (a) Draw a neat diagram of Hydroelectric power plant. 4  
जलविद्युत शक्ति संयंत्र का स्वच्छ चित्र बनाइए।

- (b) Describe the factors for site selection of Hydroelectric power plant. 8  
जलविद्युत शक्ति संयंत्र के स्थल चयन के कारकों का वर्णन कीजिए।

6. Explain any *two* of the following :

8

- (a) Diversity factor
- (b) Demand factor
- (c) Plant capacity factor

निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइये :

- (अ) डायवर्सिटी फैक्टर
- (ब) डिमाण्ड फैक्टर
- (स) प्लांट केपेसिटी फैक्टर

Roll No. ....

**2000673(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 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, 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।

1. (a) Define entrepreneur and intrapreneur. 2  
उद्यमी और इंटरप्रेन्योर को परिभाषित कीजिए।

[2]

2000673(037)

- (b) Explain the various traits of successful entrepreneur. 6  
सफल उद्यमी के विभिन्न लक्षणों की व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

- Describe the scope of entrepreneurship in local and global market.  
स्थानीय और वैश्विक बाजार में उद्यमिता के दायरे का वर्णन कीजिए।
- (c) Explain different steps of planning for establishment of an enterprise. 6  
उद्यम स्थापित करने के लिए नियोजन के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए।

2. (a) Describe the various tools needed for achievement assessment. 6  
उपलब्धि मूल्यांकन के लिए आवश्यक विभिन्न उपकरणों का वर्णन कीजिए।
- (b) Explain motivation cycle in detail. 4  
अभिप्रेरण चक्र को विस्तार से समझाइए।
3. (a) Define creativity and divergent thinking. 2  
रचनात्मकता और भिन्न सोच को परिभाषित कीजिए।
- (b) Explain the various creativity techniques in detail. 6  
रचनात्मकता की विभिन्न तकनीकों को विस्तार से समझाइए।

[3]

2000673(037)

- (c) Describe innovation, its types and applications. 6  
नवाचार के प्रकार और अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।

Or

(अथवा)

- Describe the product life cycle of a product. 8  
किसी उत्पाद के उत्पाद जीवन चक्र का वर्णन कीजिए।
4. (a) Explain the various forms of business organisation. 8  
व्यावसायिक संगठन के विभिन्न रूपों की व्याख्या कीजिए।
- (b) Write short notes on the following: 8
- (i) Small Industrial Development Bank of India (SIDBI)
- (ii) National Bank for Agriculture and Rural Development (NABARD)
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :  
(i) भारतीय लघु उद्योग विकास बैंक (SIDBI)  
(ii) कृषि और ग्रामीण विकास के लिए राष्ट्रीय बैंक (NABARD)
- Or
- (अथवा)
- Explain the various entrepreneurship promotion schemes of centre and state.  
केंद्र और राज्य की विभिन्न उद्यमिता प्रोत्साहन योजनाओं की व्याख्या कीजिए।



5. (a) Explain the business plan format in detail. 6  
व्यवसाय योजना के प्रारूप को विस्तार से समझाइए।
- (b) Explain the techno-economic feasibility report of business plan. 6  
व्यवसाय योजना की तकनीकी-आर्थिक व्यवहार्यता रिपोर्ट की व्याख्या कीजिए।
- (c) Describe break-even point in business plan. 4  
व्यवसाय योजना में सम-विच्छेद बिन्दु का वर्णन कीजिए।

Roll No. ....

**2037674(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 2023**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : Mechanical)**

**COMPUTER AIDED MODELING 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, 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।

1. (a) List the benefits of CAD.

कैड के लाभ लिखिए।

2

P. T. O.

(b) Describe the functions of any *four* elements of a CAD workstation. 4

कैंड वर्कस्टेशन के किन्हीं चार भागों के कार्यों का वर्णन कीजिए।

(c) Explain the design process with a neat diagram. 8  
डिजाइन प्रक्रिया को चित्र सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Differentiate between NC and CNC systems along with their advantages and disadvantages. NC और CNC निकायों में उनके लाभ एवं हानि सहित अन्तर स्पष्ट कीजिए।

2. (a) Define solid modeling. 2

सॉलिड मॉडलिंग को परिभाषित कीजिए।

(b) Differentiate between Parametric and Non-parametric modeling. 4

पैरामीट्रिक एवं नॉन-पैरामीट्रिक मॉडलिंग में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(c) Explain the Extrude, Revolve and Sweep commands with suitable examples. 8

Extrude, Revolve एवं Sweep कमांड को समुचित उदाहरण सहित समझाइए।

Or  
(अथवा)

Explain the function of Trim, Chamfer and Mirror commands with suitable examples.

Trim, Chamfer एवं Mirror कमांड को समुचित उदाहरण सहित समझाइए।

3. (a) List the different types of views that can be drawn in any parametric CAD software. 2

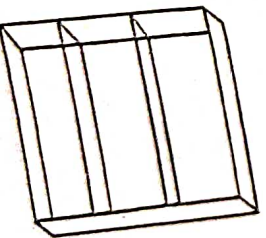
किसी पैरामीट्रिक सॉफ्टवेयर में खींचे जा सकने वाले विभिन्न प्रकार के व्यूज की लिस्ट बनाइए।

(b) Explain Aligned and Rotated dimensions with examples. 4

एलाइंड तथा रोटेटेड विमाओं को सोदाहरण समझाइए।

(c) Draw the exploded view of the following object: 8

नीचे दिखायी गई वस्तु का exploded view बनाइए :



[4]

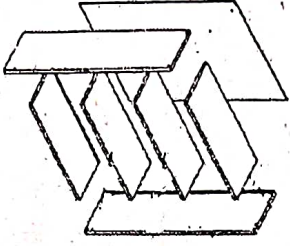
2037674(037)

Or

(अथवा)

The exploded view of an object is shown below.  
Draw its oblique view.

एक वस्तु का exploded view नीचे दिखाया गया है।  
उसका oblique projection बनाइए।



4. (a) List any four functions of Machine control unit. 2

मशीन कंट्रोल यूनिट के कोई भी चार कार्य लिखिए।

(b) Classify CNC machines. 4

CNC मशीन को वर्गीकृत कीजिए।

(c) Explain the working of Recirculating Ball Screw with a neat sketch. 8

रिसर्कुलेटिंग बॉल स्क्रू का कार्य स्वच्छ चित्र सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain in detail the structure of a CNC part program.

CNC पार्ट प्रोग्राम की संरचना को विस्तार से समझाइए।

[5]

2037674(037)

5. (a) Why climb milling operation is suitable for CNC milling machines? 2

CNC मिलिंग मशीन के लिए क्लाइम्ब मिलिंग ऑपरेशन क्यों ज्यादा उपयुक्त है ?

(b) List the steps to set up and operate a CNC milling machine. 4

CNC मिलिंग मशीन को सेट अप एवं ऑपरेट करने के स्टेप लिखिए।

(c) Explain the functions of the following G codes : 8

(i) G00

(ii) G02

(iii) G03

(iv) G04

(i) G00

(ii) G02

(iii) G03

(iv) G04

निम्नलिखित G कोड्स के कार्य समझाइए :

Or

(अथवा)

Explain the following :

(i) Tool offset

(ii) Subroutine

निम्नलिखित को समझाइए :

(i) टूल ऑफसेट

(ii) सबरूटीन

1,4

2037674(037)

Roll No. ....

**2037675(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)  
EXAMINATION, April-May, 2023**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : Mechanical Engineering)  
INDUSTRIAL MAINTENANCE AND SAFETY**

*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.

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।

1. (a) Explain the main objectives of plant maintenance.

4

संयंत्र अनुरक्षण के प्रमुख उद्देश्यों को समझाइए।

- (b) Write different plant maintenance systems and explain any *one* of them in detail.

6

संयंत्र अनुरक्षण के विभिन्न प्रकारों को समझाइए व उनमें से किसी एक को विस्तारपूर्वक समझाइए।

P. T. O.

2. (a) Explain the primary and secondary functions of maintenance department. 8

अनुरक्षण विभाग के प्राथमिक व द्वितीयक कार्यों को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the main responsibilities of the maintenance department.

अनुरक्षण विभाग के प्रमुख दायित्वों को विस्तारपूर्वक लिखिए।

- (b) Define repair cycle and explain the repair cycle in brief. 4

मरम्मत चक्र को परिभाषित कीजिए एवं संक्षेप में समझाइए।

3. Draw a schematic diagram for various lubrication system and explain. 8

विभिन्न स्नेहन की प्रणालियों को चित्र सहित समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the methods used to control the rate of corrosion in wear.

संक्षारण की दर को नियंत्रित करने के लिए किन विधियों का प्रयोग किया जाता है ? समझाइए।

- Define wear. Explain the different problems due to wear. 10

धिसाव को परिभाषित कीजिए। धिसाव के कारण आने वाली विभिन्न समस्याओं को समझाइए।

5. In a pulley drive of a lathe machine. The belt is slipping frequently. Explain the various reasons and draw a decision tree for this. 8

एक लेथ मशीन के पुली ड्राइव में बेल्ट बार-बार उतर रहा है। विभिन्न कारणों को समझाते हुए इसके लिए आवश्यक निर्णय पेड़ बनाइये।

6. Explain different methods of recovery. 6

विभिन्न प्रकार के रिकवरी विधियों को समझाइए।

Or

(अथवा)

Explain the procedure of reconditioning in detail. रिंकींडीशनिंग प्रक्रिया को विस्तारपूर्वक समझाइए।

10

7. Explain the main points of the Factory Act. कारखाना अधिनियम के प्रमुख बिन्दुओं को समझाइए।

8. Define the occupational health. Explain the importance of it and write the names of various occupational diseases. 6

आव्यपेशनल हेल्थ से क्या समझते हैं ? इसके महत्व को समझाइए एवं विभिन्न आव्यपेशनल डिजीज के नाम लिखिए।

Roll No. ....

**2037684(037)**

**Dip. in Engg. (Sixth Semester)**  
**EXAMINATION, April-May, 2023**

**(Scheme : NITTTR)**

**(Branch : Mechanical)**

**WIND AND SOLAR ENERGY**  
**APPLIANCES**

*Time : Three Hours]*

*[ Maximum Marks : 70*

*[Minimum Pass Marks : 25*

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

1. (a) What is wind Energy ? What are the important considerations should keep in mind during the site selection for wind energy plant. 7
- (b) Explain working of horizontal axis wind turbine with neat sketch. 7

OR

How wind ventilator works ? Write their advantages also.

2. (a) What are solar dryer ? Explain working principle with diagram. 7
- (b) Classify the solar thermal system and explain how it can be used for steam power generation. 7
3. (a) How solar photovoltaic system work ? Write the advantages and disadvantages of photovoltaic cell. 7
- (b) Write the various advantages of solar energy. How increase of solar energy in India's energy basket can help to achieve climate change commitment. 7

OR

How solar refrigerator work ? Explain.

4. (a) What are Bio-fuels? Write their advantages and disadvantages. 7
- (b) Explain the working of ethanol production from sugarcane. Write down the various challenges involved in ethanol blended petrol used as a fuel. 7
5. (a) Explain operating procedure of wind solar and PV hybrid system. What precautions must be considered during their operation ? 7
- (b) What are the trends of renewable power generation in India ? What are the various factors for high cost of renewable energy in India ? 7