Teach To India Publication

ITI Trade

Turner
टर्नर

(2^{nd} Year)

Second Edition

CTS | NSQF-Level 4

Dual Language: English | हिंदी

TRADE THEORY + MCQs

All-in-One:

- Trade Theory
- Workshop Calculation and Science
- Engineering Drawing
- Employability Skills
- Exam Mock Test

For ITI Students Across India,
Based on the DGT/NCVT Syllabus and NIMI Exam Pattern

Teach TO India
Publication

Turner - Second Year
टर्नर - द्वितीय वर्ष

A Comprehensive Textbook with MCQ Practice and Detailed Solutions
Under the Craftsmen Training Scheme (CTS) | NSQF Level 4

Designed for:

ITI students across all states. This book is prepared as per the latest syllabus prescribed by DGT / NCVT and follows the NIMI examination pattern.

Key Features of the Book:

Dual Language Format: English | हिंदी

Detailed Trade Theory: Structured according to Modules

Comprehensive MCQ Practice: Topic-wise Multiple-Choice Questions with Detailed Solutions

Complete Coverage of ITI Examination Sections:

- **Trade Theory**
- **Workshop Calculation & Science**
- **Engineering Drawing**
- **Employability Skills**

Question Bank: Includes 2 Full-Length Mock Tests with Complete Solutions.

Also Useful For:

This book is also useful for **CITS** and for preparing for various **technical recruitment examinations** conducted by the **Railways, PSUs, SSC, DRDO, ISRO, state government departments, metro projects, and other government organizations.**

Title: Turner - Second Year
Subtitle: A Comprehensive Textbook with MCQ Practice and Detailed Solutions
Dual-Language Edition: English | हिंदी

Editor-in-Chief: Dr. Parvendra Kumar
Editorial and Technical Support: Teach To India Technical Team
Computer Graphics & Layout: Teach To India Design Team

Author:
Dr. Parvendra Kumar
B.Tech (UPTU), PG Diploma (C-DAC Hyderabad), M.Tech (IIT Roorkee), Ph.D

Reviewer:
Amit Kumar Yadav
Instructor, Government ITI, Motiyari Banda, U.P.

Publisher:
Teach To India Publication
Adarsh Colony, Saharanpur, U.P. – 247001
Mobile: +91 9084496877
Email: info@teachtoindia.com | Website: www.teachtoindia.com

Printed at: Shree Education and Publication Private Limited, Ajmer, Rajasthan
Edition: Second Edition, 2026
ISBN: 978-81-69424-96-7

Copyright © Teach To India Publication. All rights reserved.

Legal Note:
No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means — electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise — without prior written permission of the publisher. While every effort has been made to ensure accuracy, the publisher assumes no responsibility for errors. Feedback and suggestions for improvement are always welcome.

Colophon:
This book is printed on environmentally responsible paper. The layout, typesetting, and graphics have been optimized for dual-language (English-Hindi) clarity and accessibility, suitable for technical and vocational training.

Printed in India

Price: ₹745/-

Preface | प्रस्तावना

This book, **Turner**, has been specially designed to help students succeed in both academic examinations and career-oriented preparation.

It includes detailed Trade Theory, Workshop Calculation and Science, Engineering Drawing, Employability Skills, and a question bank in mock test format based on the NIMI exam pattern.

This book follows the latest syllabus prescribed by **DGT/NCVT** and is aligned with the latest **NIMI** examination pattern. It is structured for easy understanding and practical application.

The MCQs in this book have been designed at multiple levels—**Remembering, Understanding, Application, and Analysis**—in a dual-language format to enhance conceptual clarity and examination readiness.

Our goal is not only to help students excel in **ITI courses and NCVT examinations**, but also to prepare them for competitive employment opportunities in both the **government and private sectors**.

यह पुस्तक, **टर्नर**, विद्यार्थियों को शैक्षणिक परीक्षाओं तथा करियर-केंद्रित तैयारी दोनों में सफलता दिलाने के उद्देश्य से विशेष रूप से तैयार की गई है।

इसमें विस्तृत ट्रेड थ्योरी, वर्कशॉप कैलकुलेशन एंड साइंस, इंजीनियरिंग ड्रॉइंग, एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स तथा निमी परीक्षा पैटर्न पर आधारित मॉक टेस्ट प्रारूप में प्रश्न बैंक सम्मिलित किया गया है।

यह पुस्तक **DGT/NCVT** द्वारा निर्धारित नवीनतम पाठ्यक्रम का पालन करती है तथा नवीनतम **NIMI** परीक्षा पैटर्न के अनुरूप तैयार की गई है। इसे सरल समझ और व्यावहारिक उपयोग को ध्यान में रखते हुए संरचित किया गया है।

इस पुस्तक में दिए गए **MCQs** को बहु-स्तरीय स्तरों—**स्मरण, समझ, अनुप्रयोग, और विश्लेषण**—पर द्विभाषी प्रारूप में तैयार किया गया है, ताकि संकल्पनात्मक स्पष्टता तथा परीक्षा-तत्परता को सुदृढ़ किया जा सके।

हमारा उद्देश्य केवल विद्यार्थियों को **ITI पाठ्यक्रमों** एवं **NCVT परीक्षाओं** में उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए सक्षम बनाना ही नहीं, बल्कि उन्हें **सरकारी** तथा **निजी** दोनों क्षेत्रों में प्रतिस्पर्धी रोजगार अवसरों के लिए भी तैयार करना है।

How to Study This Book | इस पुस्तक का अध्ययन कैसे करें

The Trade Theory section is covered in detail. Students are advised to study this section thoroughly and carefully, and to develop a clear conceptual understanding with the help of detailed explanations, diagrams, and a flow-based presentation.

Except for the Trade Theory section, the other sections contain important summaries. These summaries are sufficient in accordance with the weightage of the respective sections.

Practice the MCQs only after completing the theory part of the module.

Students are advised to study this book in only one language, either Hindi or English. They should not compare the Hindi version with the English version during study.

In case of any discrepancy in technical terminology, translation, or conceptual interpretation, the English version shall be considered authoritative.

At the end of the book, practice sets based on the NIMI exam pattern have been provided. Students are strongly advised to practice these questions at least twice before appearing for the examination.

To practice the question bank in a computer-based mock test format, scan the QR code provided in the last part of the book.

ट्रेड थ्योरी अनुभाग को विस्तृत रूप से प्रस्तुत किया गया है। विद्यार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे इस अनुभाग का गहन एवं सावधानीपूर्वक अध्ययन करें तथा विस्तृत व्याख्याओं, आरेखों और क्रमबद्ध प्रस्तुतीकरण की सहायता से अपनी अवधारणाओं को स्पष्ट एवं सुदृढ़ करें।

ट्रेड थ्योरी अनुभाग को छोड़कर अन्य सभी अनुभागों में महत्वपूर्ण सारांश दिए गए हैं। ये सारांश संबंधित अनुभागों के वेटेज के अनुसार पर्याप्त हैं।

थ्योरी भाग पूर्ण करने के बाद ही संबंधित बहुविकल्पीय प्रश्नों (MCQs) का अभ्यास करें।

विद्यार्थियों को सलाह दी जाती है कि वे इस पुस्तक का अध्ययन केवल एक ही भाषा—हिंदी अथवा अंग्रेज़ी—में करें। अध्ययन के समय हिंदी और अंग्रेज़ी संस्करणों की आपस में तुलना न करें।

तकनीकी शब्दावली, अनुवाद या अवधारणात्मक व्याख्या में किसी भी असंगति की स्थिति में अंग्रेज़ी संस्करण को प्रामाणिक माना जाएगा।

पुस्तक के अंत में NIMI परीक्षा पैटर्न पर आधारित अभ्यास सेट प्रदान किए गए हैं। विद्यार्थियों को दृढ़तापूर्वक सलाह दी जाती है कि वे परीक्षा में सम्मिलित होने से पूर्व इन प्रश्नों का कम से कम दो बार अभ्यास अवश्य करें।

प्रश्न बैंक का अभ्यास कंप्यूटर-आधारित मॉक टेस्ट प्रारूप में करने के लिए, पुस्तक के अंतिम भाग में दिए गए QR कोड को स्कैन करें।

Acknowledgment | आभार

The content of this book has been developed with reference to the official ITI syllabus and the guidelines issued by the Directorate General of Training (DGT) and the National Instructional Media Institute (NIMI). It has been prepared using the prescribed syllabus documents and standard training resources for educational purposes.

The publishers gratefully acknowledge the contribution of these institutions to curriculum development and the promotion of vocational education in India.

इस पुस्तक की सामग्री का विकास आधिकारिक आईटीआई पाठ्यक्रम तथा प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) और राष्ट्रीय अनुदेशात्मक मीडिया संस्थान (NIMI) द्वारा जारी दिशा-निर्देशों के संदर्भ में किया गया है। इसे शैक्षिक उद्देश्यों के लिए निर्धारित पाठ्यक्रम दस्तावेजों एवं मानक प्रशिक्षण संसाधनों के आधार पर तैयार किया गया है।

प्रकाशक भारत में पाठ्यक्रम विकास तथा व्यावसायिक शिक्षा के प्रोत्साहन में इन संस्थानों के योगदान के प्रति कृतज्ञतापूर्वक आभार व्यक्त करते हैं।

Syllabus	
Learning Outcomes	**Trade Theory**
Form Turning	Form tools function - types and uses, Dial test indicator - construction – uses, Jigs & fixtures - types and uses, Cutting Tool Material, Tool life and quality of a cutting tool material, Checking of taper with Sine bar and roller, Cutting speed and feed, turning time, depth of cut calculation.
Lathe Accessories	Face plate - accessories used on face plate, angle plate, Surface finish symbol used on working blue prints.
Turning with Lathe Attachments	Preventive maintenance - its necessity, Roller and revolving steadies - necessity - construction – uses, Different types of attachments used in lathe, Various procedures of thread measurements.
Boring	Toolmaker's button and its parts, Telescopic gauge - construction – uses, Inside micrometer - metric – construction, Inside micrometer – Inch, Care for holding split bearing, fixture and its uses.
Thread Cutting	Calculation involving fractional thread (odd and even), Multiple thread functions and use, Multi-start thread and methods, Calculation involving shape of tool (Square thread tool), Helix angle and its effects on threading tool clearance angles Helix angle and its effects on threading tool clearance angles.
CNC Turning	CNC Technology basics, Control system and specification, Control system and specification Axes convention of CNC machins, Feedback control system and interpolations, Concepts of Coordinate geometry, Programming sequence, ISO G codes and M codes Programming sequence, ISO G codes and M codes, Stock removal in CNC turning external and internal, Machine operation modes - Jog - MPG - edit memory - Fanuc system, Canned cycles, Cutting speed and feed, Selection of cutting parameters from a tool manufacturer's catalogue for various operations, Process planning, sequencing tool layout & selection, Machining operation and tool path, Tool nose radius compensation (TNRS) Tool nose radius compensation (TNRS), Cutting tool materials, Tooling systems for CNC turning centres, Writing part program as per drawing and verifying programming using simulator, Tool selection related to grooving, drilling, boring and threading operations Tool selection related to grooving, drilling, boring and threading operations, Programming on CNC Tapping, CNC programme for grooving, threading external and internal, Trouble shooting in CNC machines, Factors affecting Quality & Productivity, Data input and output, DNC system, Use of CAM Programme.
Advanced Turning	Setting of tool for taper threads calculation of taper setting and thread depth, Interchangeability meaning, procedure for adoption, quality control procedure for quality production, Importance of Technical term used in Industry.
Special Operation on Lathe	Terms used in part Drawings and Geometrical tolerances, and symbols Terms used in part Drawings and Geometrical tolerances, and symbols, Automatic lathe - types - parts, toolholders, theory of calculation.
Modules	**Workshop Calculation & Science**
Friction	Friction – Advantages and disadvantages, Laws of friction, co-efficient of friction, angle of friction, simple problems related to friction, Friction – Lubrication, Friction – Co- efficient of friction, application and effects of friction in workshop practice.
Centre of Gravity	Centre of gravity – Centre of gravity and its practical application.
Area of cut out regular surfaces and area of irregular surfaces	Area of cut out regular surfaces – circle, segment and sector of circle, Related problems of area of cut out regular surfaces – circle, segment and sector of circle, Area of irregular surfaces and application related to shop problems.
Estimation and Costing	Estimation and costing – Simple estimation of the requirement of material etc., as applicable to the trade, Estimation and costing – Problems on estimation and costing.
Elasticity	Elasticity - Elastic, plastic materials, stress, strain and their units and young's modulus, Elasticity - Ultimate stress and working stress.
Heat Treatment	Heat treatment and advantages, Heat treatment - Different heat treatment process – Hardening, tempering, annealing, normalising and case hardening.
Modules	**Engineering Drawing**
Module-1	Reading of drawing of nuts, bolt, screw thread, different types of locking devices e.g., Double nut, Castle nut, Pin, etc.
Module-2	Reading of foundation drawing
Module-3	Reading of rivets and rivetted joints, Welded joints
Module-4	Reading of drawing of pipes and pipe joints
Module-5	Reading of job drawing, sectional view & assembly view.
Modules	**Employability Skills**
Basic Career Skills	Learners will be able to build a resume, cover letter & a job application, Learners will be able to

	use basic English Skills to communicate in Formal Situations, Learners will be able to use basic English Skills to communicate in Informal Situations, Learners will be able to demonstrate workplace etiquette, effective teamwork in real-life situations.
Future Work Skills	Learners will be able to list out the essential skills required for the Future Workplace, using online & offline modes to collect information, Learners will be able to use their knowledge of platform & gig economy to identify jobs relevant to them, Learners will be able to identify self-employment opportunities relevant to them, Learners identify and solve for challenges in migrating for work opportunities, Learners explore the SDIP platform to identify potential international job opportunities available to them, Learners will be able to differentiate workplace practices that align/misalign with green mindset.
Engagement Activity 1: Family Engagement	Family members gain awareness of the career aspirations, job opportunities available for the learners and develop an encouraging mindset Learners get a more conducive environment for career development.
Entrepreneurial Skills	Learners will be able to identify the stages of the design thinking process, Learners will be able to apply design thinking principles to solve a real-life problem, Learners will be able to apply design thinking principles to identify a potential business idea, Learners will be able to build and present a comprehensive business plan including marketing, finance, scale up, accounting, reflecting entrepreneurial mindset.
Internet Skills	Learners will be able to use the internet to find, sort & present information on a given topic and reflect on their self-learning process, Learners will be able to use the internet to explore key job portals, identify and apply for potential jobs, Learners will be able to apply for jobs by attaching their resume, cover letter & other relevant documents via email, Learners will be able to identify how to use social media tools such as WhatsApp, YouTube, Instagram etc to build alternate career paths.
Engagement Activity 2: Alumni Engagement	Learners gain deeper insights about the workplace, its challenges and new ideas to solve for the problems, Learners feel a greater sense of motivation and confidence towards their career.
Professional Skills	Learners will be able to demonstrate people skills, personality skills, thinking skills required in various workplace scenarios, Learners will be able to state the importance of CPD for their career growth, Learners are able to identify relevant online courses for upskilling/continuous learning, Personality Skills: Adaptability, Flexibility, Growth Mindset, Thinking Skills: Creative Thinking, Negotiation & Decision Making, Future Thinking
Engagement Activity 3: HR Interaction	Learners will be able to resolve their workplace and career related queries, Learners feel a greater sense of motivation and confidence towards their career.

Table of Contents

Part – 1: Turner Trade Theory | टर्नर ट्रेड थ्योरी 1

1. Form Turning| फॉर्म टर्निंग 2

1.1 Form Tools – Function, Types and Uses| फॉर्म टूल्स – कार्य, प्रकार एवं उपयोग 2

1.2 Dial Test Indicator – Construction and Uses| डायल टेस्ट इंडिकेटर – संरचना और उपयोग 3

1.3 Jigs and Fixtures – Types and Uses| जिग्स और फिक्स्चर – प्रकार एवं उपयोग 5

1.4 Cutting Tool Material| कटिंग टूल सामग्री 7

1.5 Tool Life and Quality of Cutting Tool Material| काटने वाले औजार की आयु एवं औजार सामग्री की गुणवत्ता 8

1.6 Checking of Taper with Sine Bar and Roller| साइन बार और रोलर द्वारा टेपर की जाँच 11

1.7 Cutting Speed and Feed| कटिंग स्पीड और फीड 13

1.8 Turning Time Calculation| टर्निंग समय गणन 15

1.9 Form Tool Design, Grinding and Setting |फॉर्म टूल डिजाइन, ग्राइंडिंग एवं सेटिंग 17

MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 19

2. Lathe Accessories| लेथ एक्सेसरीज़ 26

2.1 Face Plate – Accessories Used on Face Plate| फेस प्लेट – फेस प्लेट पर प्रयुक्त सहायक उपकरण 26

2.2 Angle Plate| एंगल प्लेट 27

2.3 Surface Finish Symbols Used on Working Blueprints| कार्यकारी ब्लूप्रिंट पर प्रयुक्त सतह परिष्करण प्रतीक 29

2.4 Common Surface-Finish Values and Machining Processes | सामान्य सतह-फिनिश मान और मशीनिंग प्रक्रियाएँ ... 30

MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 33

3. Turning with Lathe Attachments 41

3.1 Preventive Maintenance – Its Necessity| निवारक अनुरक्षण – इसकी आवश्यकता 41

3.2 Roller and Revolving Steadies – Necessity, Construction and Uses| रोलर और रिवॉल्विंग स्टेडीज – आवश्यकता, निर्माण और उपयोग 42

3.3 Different Types of Attachments Used in Lathe| लेथ में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के अटैचमेंट्स 44

3.4 Various Procedures of Thread Measurements| थ्रेड मापन की विभिन्न विधियाँ 45

3.5 Practical Setting of Steadies and Attachments |स्टेडी और अटैचमेंट की व्यावहारिक सेटिंग 47

MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 51

4. Boring| बोरिंग 58

4.1 Toolmaker's Button and Its Parts| टूलमेकर का बटन तथा इसके भाग 58

4.2 Telescopic Gauge – Construction and Uses| टेलिस्कोपिक गेज – निर्माण एवं उपयोग 59

4.3 Inside Micrometer – Metric – Construction| इनसाइड माइक्रोमीटर – मीट्रिक – निर्माण 60

4.4 Inside Micrometer – Inch| इनसाइड माइक्रोमीटर – इंच 61

4.5 Care for Holding Split Bearing| स्प्लिट बेयरिंग को पकड़ने की सावधानियाँ 62

4.6 Fixture and Its Uses| फिक्स्चर और इसके उपयोग 63

MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 66

5. Thread Cutting| थ्रेड कटिंग 74

5.1 Calculation Involving Fractional Thread (Odd and Even) | भिन्नात्मक थ्रेड (विषम एवं सम) से संबंधित गणना 74

5.2 Multiple Thread – Functions and Use| मल्टीपल थ्रेड – कार्य एवं उपयोग 76

5.3 Multi-start Thread and Methods| मल्टी-स्टार्ट थ्रेड और विधियाँ 78
5.4 Calculation Involving Shape of Tool (Square Thread Tool) | टूल के आकार से संबंधित गणना (स्क्वायर थ्रेड टूल). 80
MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 82
6. CNC Turning| सीएनसी टर्निंग........ 88
6.1 CNC Technology Basics| सीएनसी प्रौद्योगिकी के मूल सिद्धांत 88
6.2 Control System and Specification| नियंत्रण प्रणाली और विनिर्देश 90
6.3 Axes Convention of CNC Machines| सीएनसी मशीनों का अक्ष अभिसमय........ 91
6.4 Feedback Control System and Interpolations| फीडबैक नियंत्रण प्रणाली और इंटरपोलेशन्स 92
6.5 Concepts of Coordinate Geometry| निर्देशांक ज्यामिति की अवधारणाएँ 95
6.6 Programming Sequence (CNC Turning) | प्रोग्रामिंग अनुक्रम (CNC टर्निंग)........ 96
6.7 ISO G Codes and M Codes| ISO G कोड्स और M कोड्स 98
6.8 Stock Removal in CNC Turning (External and Internal) | सीएनसी टर्निंग (बाहरी और आंतरिक) में स्टॉक हटाना 99
6.9 Work Coordinate System and Work Zero Setting |कार्य निर्देशांक प्रणाली और कार्य शून्य सेटिंग 100
6.10 Cutting Speed, Feed and Depth of Cut |कटिंग स्पीड, फीड और कट की गहराई 102
6.11 CNC Canned Cycles |CNC कैन्ड साइकल........ 103
MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 105
7. Advanced Turning| एडवांस्ड टर्निंग 112
7.1 Setting of Tool for Taper Threads, Calculation of Taper Setting and Thread Depth| टेपर थ्रेड के लिए टूल सेटिंग, टेपर सेटिंग तथा थ्रेड गहराई की गणना 112
7.2 Interchangeability – Meaning and Procedure for Adoption| परस्पर विनिमेयता – अर्थ एवं अपनाने की प्रक्रिया . 115
7.3 Quality Control Procedure for Quality Production| गुणवत्ता उत्पादन के लिए गुणवत्ता नियंत्रण प्रक्रिया........ 117
7.4 Importance of Technical Terms Used in Industry| उद्योग में प्रयुक्त तकनीकी शब्दों का महत्व 119
7.5 Advanced Taper Turning Methods |उन्नत टेपर टर्निंग विधियाँ 121
MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 125
8. Special Operation on Lathe| लेथ पर विशेष संचालन........ 131
8.1 Terms Used in Part Drawings and Geometrical Tolerances and Symbols| पार्ट ड्रॉइंग में प्रयुक्त शब्दावली तथा ज्यामितीय सहनशीलताएँ और प्रतीक 131
8.2 Automatic Lathe – Types, Parts, Toolholders, Theory of Calculation| ऑटोमैटिक लेथ – प्रकार, भाग, टूलहोल्डर्स, गणना का सिद्धांत 133
8.3 Practical Interpretation of GD&T Symbols |GD&T प्रतीकों की प्रायोगिक व्याख्या........ 134
MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न 139
Part – 2: Workshop Calculation and Science | वर्कशॉप कैलकुलेशन एंड साइंस........ 145
1. Friction | घर्षण........ 146
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 148
2. Centre of Gravity | गुरुत्वाकर्षण केंद्र 154
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 156
3. Area of Cut out Regular Surfaces and Area of Irregular Surfaces | काटे गए नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल 162
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 164

4. Estimation and Costing | अनुमान और लागत निर्धारण 168
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 170
5. Elasticity | लोचशीलता 174
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 176
6. Heat Treatment | ऊष्मा उपचार 180
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 182
Part – 3: Engineering Drawing | अभियांत्रिकी चित्रण 187
1. Reading of Drawing of Nuts, Bolt. Etc. | नट, बोल्ट, आदि के ड्राइंग पढ़ना 188
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 190
2. Reading of Foundation Drawing | फाउंडेशन ड्राइंग पढ़ना 195
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 197
3. Reading of Rivets and Riveted Joints, Welded Joints | रिवेट्स और रिवेटेड जोड़, वेल्डेड जोड़ पढ़ना 200
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 202
4. Reading of Drawing of Pipes and Pipe Joints | पाइप और पाइप जोड़ के ड्राइंग पढ़ना 207
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 209
5. Reading of Job Drawing, Sectional View & Assembly View | कार्य ड्राइंग, खंड दृश्य एवं संयोजन दृश्य पढ़ना 213
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 215
Part – 4: Employability Skills | रोज़गारयोग्यता कौशल 221
1. Basic Career Skills | मूल करियर कौशल 222
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 225
2. Future Work Skills | भविष्य के कार्य कौशल 234
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 238
3. Entrepreneurial Skills | उद्यमिता कौशल 246
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 248
4. Internet Skills | इंटरनेट कौशल 256
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 259
5. Professional Skills | व्यावसायिक कौशल 267
MCQ’s | बहुविकल्पीय प्रश्न 270
Part – 5: Mock Tests | मॉक टेस्ट्स 278
Mock Test | मॉक टेस्ट – 1 279
Mock Test | मॉक टेस्ट – 2 293

Part – 1: Turner Trade Theory | टर्नर ट्रेड थ्योरी

3. Turning with Lathe Attachments

3.1 Preventive Maintenance – Its Necessity| निवारक अनुरक्षण – इसकी आवश्यकता

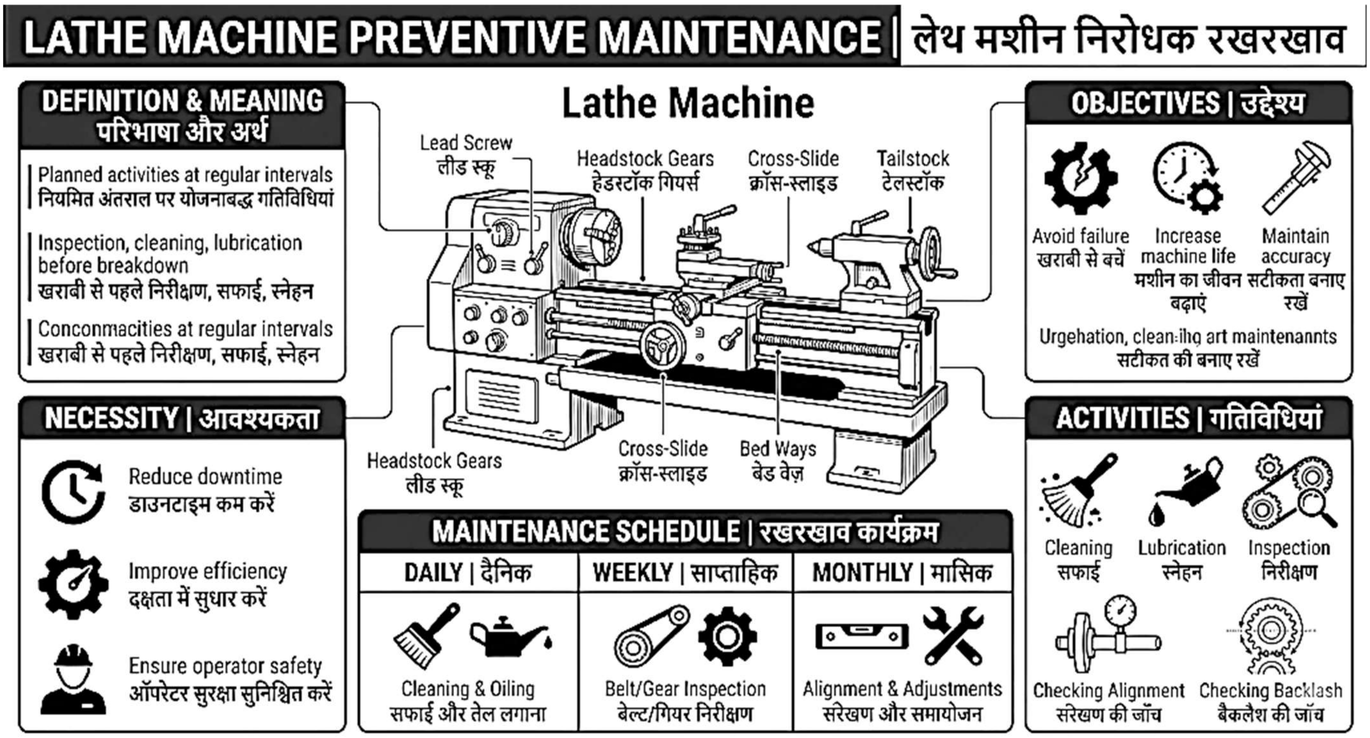


Fig. 3.1: Lathe Machine Preventive Maintenance, Objectives and Schedule | लेथ मशीन निवारक रखरखाव, उद्देश्य और कार्यक्रम

Definition (Fig.3.1)
Preventive maintenance is a planned maintenance activity carried out at regular intervals to keep machines in good working condition and to avoid unexpected failures.

Meaning of Preventive Maintenance:
It involves inspection, cleaning, lubrication, and adjustment of machine parts before breakdown occurs.

Objectives of Preventive Maintenance:
To avoid machine failure, increase machine life, and maintain accuracy and performance.

Necessity of Preventive Maintenance:
It reduces downtime, improves production efficiency, ensures operator safety, and maintains dimensional accuracy of jobs.

Maintenance Schedule:
Daily (cleaning and oiling), Weekly (inspection of belts/gears), Monthly (alignment and adjustments).

Activities in Preventive Maintenance:
Cleaning of machine, lubrication of moving parts, inspection of belts and gears, checking alignment and backlash.

Working Principle:
Regular inspection and servicing are done before failure occurs.

परिभाषा (Fig.3.1)
निवारक अनुरक्षण एक नियोजित अनुरक्षण गतिविधि है, जिसे नियमित अंतराल पर मशीनों को अच्छी कार्य स्थिति में बनाए रखने और आकस्मिक विफलताओं से बचने के लिए किया जाता है।

निवारक अनुरक्षण का अर्थ:
इसमें मशीन के भागों का निरीक्षण, सफाई, स्नेहन और समायोजन, खराबी होने से पहले किया जाता है।

निवारक अनुरक्षण के उद्देश्य:
मशीन की विफलता से बचना, मशीन की आयु बढ़ाना तथा सटीकता और प्रदर्शन बनाए रखना।

निवारक अनुरक्षण की आवश्यकता:
यह डाउनटाइम को कम करता है, उत्पादन दक्षता को बढ़ाता है, ऑपरेटर की सुरक्षा सुनिश्चित करता है तथा कार्यों की आयामी सटीकता बनाए रखता है।

अनुरक्षण अनुसूची:
दैनिक (सफाई और तेल लगाना), साप्ताहिक (बेल्ट/गियर का निरीक्षण), मासिक (संरेखण और समायोजन)।

निवारक अनुरक्षण में गतिविधियाँ:
मशीन की सफाई, गतिशील भागों का स्नेहन, बेल्ट और गियर का निरीक्षण, संरेखण और बैकलैश की जाँच।

कार्य सिद्धांत:
विफलता होने से पहले नियमित निरीक्षण और सर्विसिंग की जाती है।

Merits:
Reduced repair cost, improved machine reliability, better surface finish.

लाभ:
मरम्मत लागत में कमी, मशीन की विश्वसनीयता में वृद्धि, बेहतर सतह फिनिश।

Applications:
Lathe machines, milling machines, and workshop equipment.

अनुप्रयोग:
लेथ मशीन, मिलिंग मशीन, और कार्यशाला उपकरण।

Examples:
Lubrication of lead screw, checking spindle alignment.

उदाहरण:
लीड स्क्रू का स्नेहन, स्पिंडल संरेखण की जाँच।

3.2 Roller and Revolving Steadies – Necessity, Construction and Uses| रोलर और रिवॉल्विंग स्टेडीज – आवश्यकता, निर्माण और उपयोग

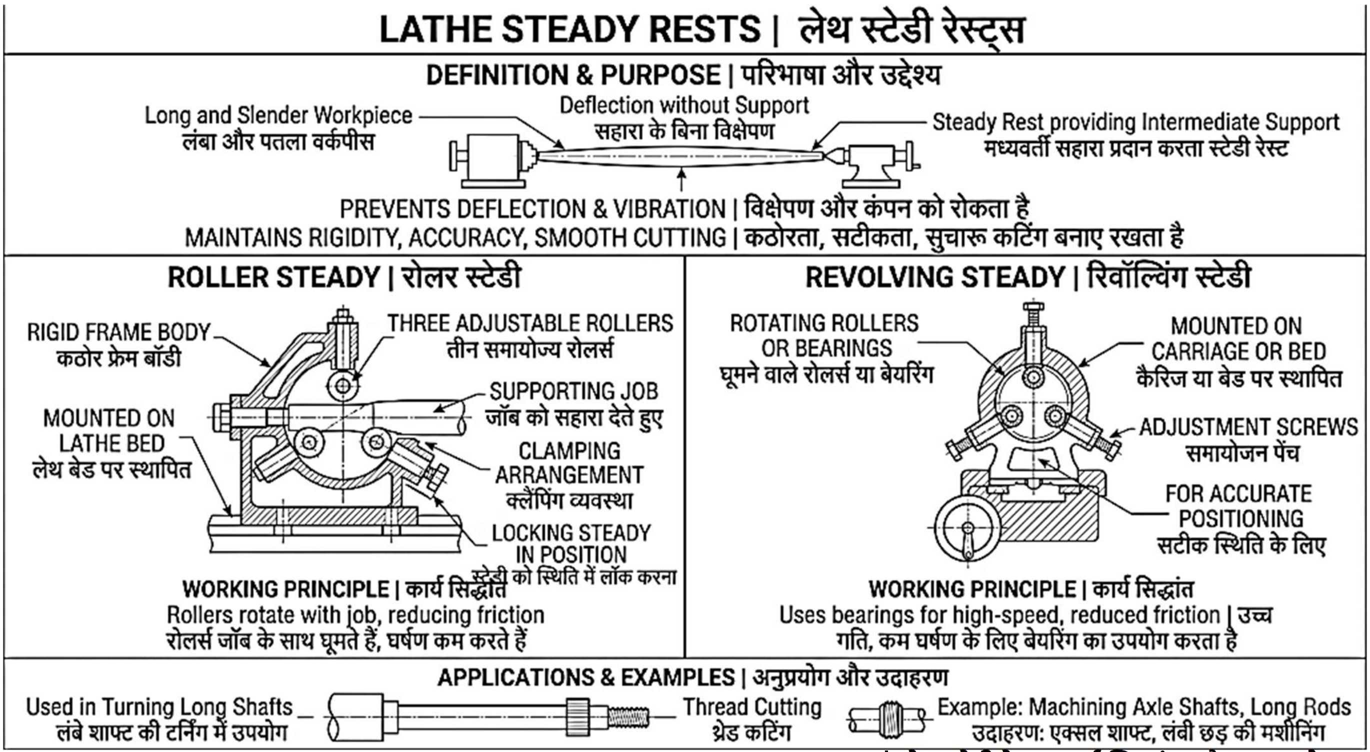


Fig. 3.2: Lathe Steady Rests, Working Principle and Applications | लेथ स्टेडी रेस्ट, कार्य सिद्धांत और अनुप्रयोग

Definition (Fig.3.2)
A steady rest is a supporting device used on a lathe to hold long and slender workpieces during machining to prevent deflection.

परिभाषा (Fig.3.2)
स्टेडी रेस्ट एक सहायक उपकरण है जो लेथ मशीन पर लंबे और पतले कार्यपीस को मशीनिंग के दौरान पकड़ने के लिए उपयोग किया जाता है ताकि विचलन को रोका जा सके।

Meaning of Steady Rest
It provides intermediate support to the workpiece between headstock and tailstock.

स्टेडी रेस्ट का अर्थ
यह हेडस्टॉक और टेलस्टॉक के बीच कार्यपीस को मध्यवर्ती सहारा प्रदान करता है।

Purpose in Lathe Operations
Used to maintain rigidity, accuracy, and smooth cutting in long jobs.

लेथ संचालन में उद्देश्य
लंबे कार्यों में कठोरता, सटीकता और सुचारु कटिंग बनाए रखने के लिए उपयोग किया जाता है।

Necessity of Steadies
Long workpieces tend to bend under cutting forces. Steadies are required to support such jobs and avoid vibration.

स्टेडीज की आवश्यकता
लंबे कार्यपीस कटिंग बलों के कारण झुक जाते हैं। ऐसे कार्यों को सहारा देने और कंपन से बचाने के लिए स्टेडीज की आवश्यकता होती है।

Types of Steadies
A steady is a supporting device used on a lathe to support a long or slender workpiece during

स्थैडी के प्रकार
स्थैडी एक सहायक उपकरण है जिसका उपयोग लेथ मशीन पर लंबे या पतले कार्यखण्ड को सहारा देने के लिए किया जाता है। यह

machining. It prevents excessive bending, vibration, and deflection and helps maintain dimensional accuracy. The main types of steadies are as follows:

1. Fixed Steady

A fixed steady, also called a fixed or stationary steady rest, is mounted on the lathe bed and remains stationary while the workpiece rotates. It has adjustable supporting jaws or pads that contact the workpiece. It is mainly used to support long workpieces at a fixed position during operations such as turning, boring, and threading. It reduces vibration and prevents the workpiece from bending.

2. Follower Steady

A follower steady is attached to the carriage of the lathe and moves along with the cutting tool. It supports the workpiece close to the cutting point. The support moves continuously with the tool during machining. It is particularly useful when turning long and slender shafts because it reduces deflection caused by the cutting force and improves the accuracy of the machined surface.

3. Roller Steady

A roller steady uses roller instead of fixed supporting pads to support the workpiece. The rollers rotate as the workpiece rotates, reducing friction between the support and the workpiece. It is suitable for supporting long cylindrical workpieces and is useful when smooth movement and reduced friction are required during machining.

4. Revolving Steady

A revolving steady is mounted so that its supporting elements rotate with the workpiece or move in relation to it. It provides continuous support while allowing the workpiece to rotate freely. This type of steady is useful for supporting long workpieces during machining where continuous and smooth support is required

Constructional Features of Roller Steady

It consists of a rigid frame body mounted on the lathe bed. Three adjustable rollers support the job. A clamping arrangement locks the steady in position.

Constructional Features of Revolving Steady

It has rotating rollers or bearings mounted on the carriage or bed with adjustment screws for accurate positioning.

Working Principle

The steady supports the workpiece at intermediate points. Rollers rotate with the job, reducing friction and wear.

Applications & Examples

Used in turning long shafts and thread cutting. Example: machining axle shafts and long rods.

अत्यधिक झुकने, कंपन और विक्षेपण को रोकता है तथा आयामी शुद्धता बनाए रखने में सहायता करता है। स्थैडी के मुख्य प्रकार निम्नलिखित हैं:

1. फिक्स्ड स्थैडी

फिक्स्ड स्थैडी को स्थिर या स्टेशनरी स्थैडी रेस्ट भी कहा जाता है। इसे लेथ बेड पर लगाया जाता है और कार्यखण्ड के घूमने के दौरान यह स्थिर रहता है। इसमें समायोज्य सहायक जॉ या पैड होते हैं, जो कार्यखण्ड के संपर्क में रहते हैं। इसका उपयोग मुख्य रूप से टर्निंग, बोरिंग और थ्रेडिंग जैसी क्रियाओं के दौरान लंबे कार्यखण्ड को एक निश्चित स्थान पर सहारा देने के लिए किया जाता है। यह कंपन को कम करता है और कार्यखण्ड को झुकने से रोकता है।

2. फॉलोअर स्थैडी

फॉलोअर स्थैडी को लेथ की कैरिज पर लगाया जाता है और यह कटिंग टूल के साथ-साथ चलता है। यह कार्यखण्ड को कटिंग पॉइंट के पास सहारा देता है। मशीनिंग के दौरान सपोर्ट लगातार टूल के साथ चलता रहता है। यह लंबे और पतले शाफ्ट को टर्निंग करने के लिए विशेष रूप से उपयोगी है क्योंकि यह कटिंग बल के कारण होने वाले विक्षेपण को कम करता है और मशीनीकृत सतह की शुद्धता में सुधार करता है।

3. रोलर स्थैडी

रोलर स्थैडी में स्थिर सहायक पैड के स्थान पर रोलर का उपयोग कार्यखण्ड को सहारा देने के लिए किया जाता है। कार्यखण्ड के घूमने पर रोलर भी घूमते हैं, जिससे सपोर्ट और कार्यखण्ड के बीच घर्षण कम होता है। यह लंबे बेलनाकार कार्यखण्ड को सहारा देने के लिए उपयुक्त है और मशीनिंग के दौरान सुचारू गति तथा कम घर्षण की आवश्यकता होने पर उपयोगी है।

4. रिवॉल्विंग स्थैडी

रिवॉल्विंग स्थैडी को इस प्रकार लगाया जाता है कि इसके सहायक भाग कार्यखण्ड के साथ घूमते हैं या उसके संबंध में गति करते हैं। यह कार्यखण्ड को लगातार सहारा देता है और कार्यखण्ड को स्वतंत्र रूप से घूमने देता है। इसका उपयोग उन लंबे कार्यखण्डों को सहारा देने के लिए किया जाता है जिनकी मशीनिंग के दौरान लगातार और सुचारू सपोर्ट की आवश्यकता होती है।

रोलर स्टेडी की निर्माण विशेषताएँ

यह एक मजबूत फ्रेम बॉडी से बनी होती है जो लेथ बेड पर स्थापित होती है। तीन समायोज्य रोलर्स कार्यपीस को सहारा देते हैं। एक क्लैम्पिंग व्यवस्था स्टेडी को उसकी स्थिति में लॉक करती है।

रिवॉल्विंग स्टेडी की निर्माण विशेषताएँ

इसमें घूर्णन करने वाले रोलर्स या बेयरिंग होते हैं जो कैरिज या बेड पर लगे होते हैं और सटीक स्थिति के लिए समायोजन स्क्रू होते हैं।

कार्य सिद्धांत

स्टेडी कार्यपीस को मध्यवर्ती बिंदुओं पर सहारा देती है। रोलर्स कार्य के साथ घूमते हैं जिससे घर्षण और घिसाव कम होता है।

अनुप्रयोग एवं उदाहरण

लंबे शाफ्ट की टर्निंग और थ्रेड कटिंग में उपयोग किया जाता है। उदाहरण: एक्सल शाफ्ट और लंबे रॉड की मशीनिंग।

3.3 Different Types of Attachments Used in Lathe| लेथ में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के अटैचमेंट्स

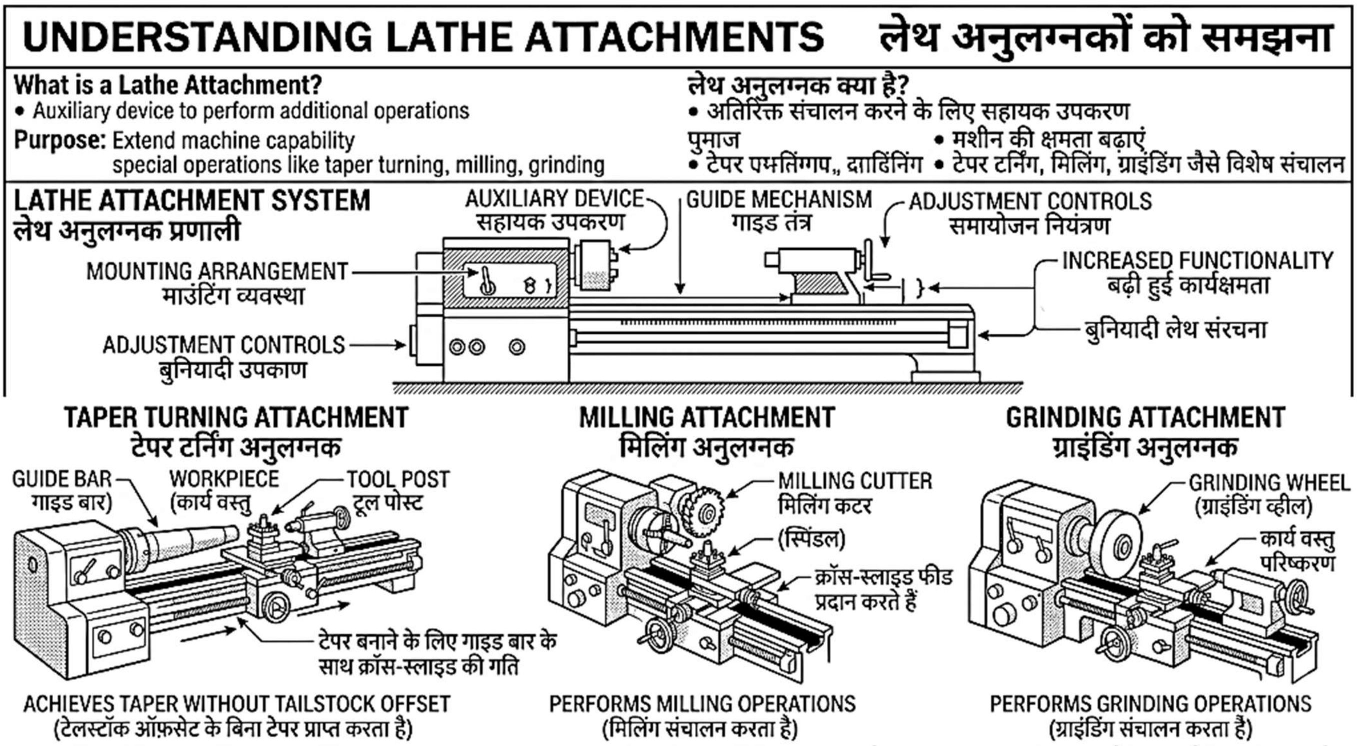


Fig. 3.3: Lathe Attachments, Types and Functional Applications | लेथ अनुलग्नक, प्रकार और कार्यात्मक अनुप्रयोग

Definition (Fig.3.3)
A lathe attachment is an auxiliary device fitted to a lathe to perform additional operations beyond standard turning.

परिभाषा (Fig.3.3)
लेथ अटैचमेंट एक सहायक उपकरण है जिसे लेथ मशीन पर मानक टर्निंग के अतिरिक्त अन्य कार्यों को करने के लिए लगाया जाता है।

Meaning of Lathe Attachment
It is a mechanism that modifies the normal working of a lathe to increase its functionality without changing the basic machine structure.

लेथ अटैचमेंट का अर्थ
यह एक ऐसी यांत्रिक व्यवस्था है जो लेथ के सामान्य कार्य को संशोधित करके उसकी कार्यक्षमता को बढ़ाती है, बिना मूल मशीन संरचना को बदले।

Purpose of Attachments
Attachments are used to extend machine capability and to perform special operations such as taper turning, milling, and grinding.

अटैचमेंट्स का उद्देश्य
अटैचमेंट्स का उपयोग मशीन की क्षमता बढ़ाने और विशेष कार्य जैसे टेपर टर्निंग, मिलिंग, और ग्राइंडिंग करने के लिए किया जाता है।

Classification of Lathe Attachments
Common types include taper turning attachment, milling attachment, grinding attachment, copying attachment, and slotting attachment.

लेथ अटैचमेंट्स का वर्गीकरण
सामान्य प्रकारों में टेपर टर्निंग अटैचमेंट, मिलिंग अटैचमेंट, ग्राइंडिंग अटैचमेंट, कॉपीइंग अटैचमेंट, और स्लॉटिंग अटैचमेंट शामिल हैं।

Constructional Features
These consist of mounting arrangements, guide mechanisms, and adjustment controls for precise movement.

निर्माण विशेषताएँ
इनमें माउंटिंग व्यवस्था, गाइड मैकेनिज्म, और सटीक गति के लिए समायोजन नियंत्रण शामिल होते हैं।

Working Principle
Attachments work by modifying tool movement or work rotation to achieve desired shapes and operations.

कार्य सिद्धांत
अटैचमेंट्स टूल की गति या कार्य के घूर्णन को संशोधित करके वांछित आकार और कार्य प्राप्त करते हैं।

Examples
Taper turning without tailstock offset and grinding operations on lathe.

उदाहरण
टेलस्टॉक ऑफसेट के बिना टेपर टर्निंग और लेथ पर ग्राइंडिंग संचालन।

3.4 Various Procedures of Thread Measurements| थ्रेड मापन की विभिन्न विधियाँ

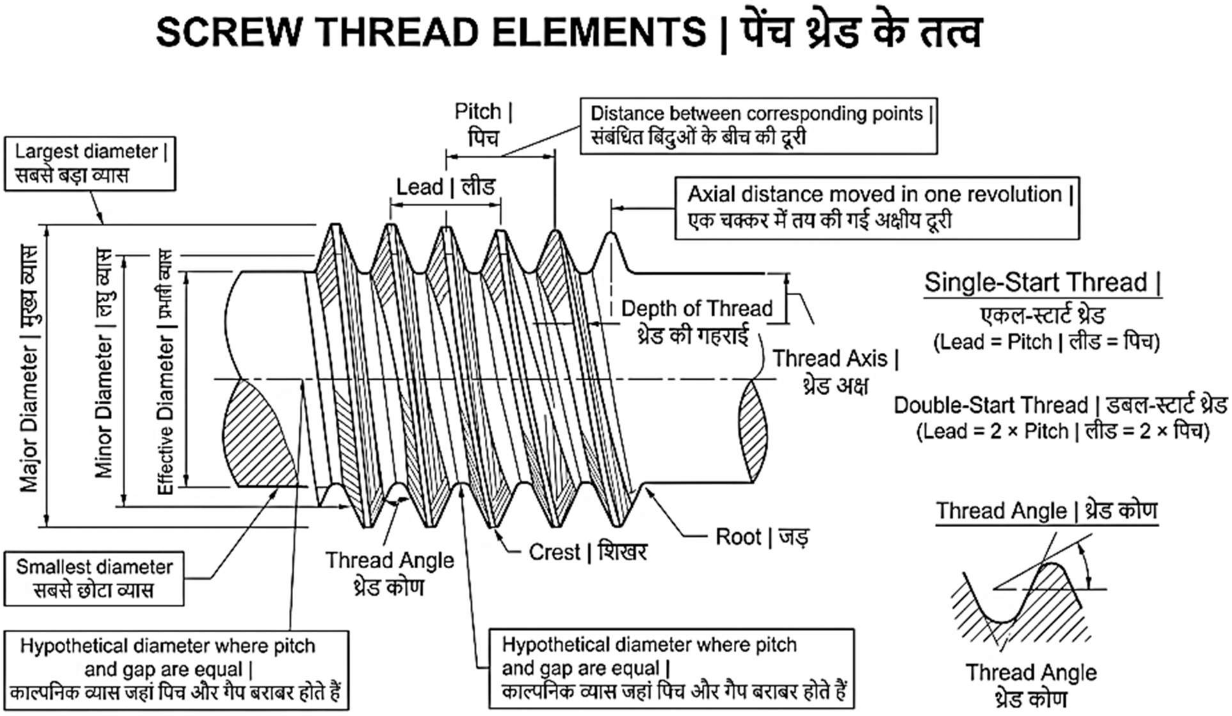


Fig. 3.4: Screw Thread Measurement Elements, Methods and Applications | पेच धागा मापन के तत्व, विधियाँ और अनुप्रयोग

Definition of Thread Measurement (Fig.3.4)
Thread measurement is the process of determining the dimensions and accuracy of screw threads. It includes checking pitch, diameter, and thread form to ensure proper fitting of mating parts.

थ्रेड मापन की परिभाषा (Fig.3.4)
थ्रेड मापन स्क्रू थ्रेड के आयामों और शुद्धता को निर्धारित करने की प्रक्रिया है। इसमें उचित फिटिंग सुनिश्चित करने के लिए पिच, व्यास और थ्रेड प्रोफाइल की जाँच शामिल होती है।

Importance in Engineering
Accurate thread measurement ensures interchangeability, proper assembly, and avoids failure in mechanical joints.

इंजीनियरिंग में महत्व
सटीक थ्रेड मापन विनिमेयता सुनिश्चित करता है, उचित असेंबली में सहायक होता है, तथा यांत्रिक जोड़ में विफलता से बचाता है।

Thread Elements
Thread elements are the basic parts used to describe the shape and size of a screw thread. A Turner must understand these elements to correctly measure, inspect, and produce threads on a lathe.

थ्रेड के तत्व
थ्रेड के तत्व वे मूल भाग हैं जिनका उपयोग स्क्रू थ्रेड के आकार और माप को बताने के लिए किया जाता है। टर्नर के लिए लेथ पर थ्रेड का सही मापन, निरीक्षण और निर्माण करने के लिए इन तत्वों को समझना आवश्यक है।

1. Major Diameter
The major diameter is the largest diameter of an external or internal thread. In an external thread, it is measured over the thread crests. It represents the maximum diameter of the thread.

1. मेजर डायमीटर
मेजर डायमीटर बाहरी या आंतरिक थ्रेड का सबसे बड़ा व्यास होता है। बाहरी थ्रेड में इसे थ्रेड के क्रेस्ट के ऊपर मापा जाता है। यह थ्रेड के अधिकतम व्यास को दर्शाता है।

2. Minor Diameter
The minor diameter is the smallest diameter of a thread, measured at the root of the thread. In an external thread, it is measured at the bottom of the thread grooves. It is also called the root diameter.

2. माइनर डायमीटर
माइनर डायमीटर थ्रेड का सबसे छोटा व्यास होता है, जिसे थ्रेड की रूट पर मापा जाता है। बाहरी थ्रेड में इसे थ्रेड ग्रूव के निचले भाग पर मापा जाता है। इसे रूट डायमीटर भी कहा जाता है।

3. Pitch
Pitch is the distance between two corresponding points of two adjacent threads, measured parallel to the thread axis. For example, if the distance between adjacent thread crests is 2 mm, the pitch is 2 mm.

3. पिच
पिच दो पास-पास के थ्रेडों के दो समान बिंदुओं के बीच की दूरी होती है, जिसे थ्रेड की अक्ष के समानांतर मापा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि पास-पास के दो थ्रेड क्रेस्ट के बीच की दूरी 2 mm है, तो पिच 2 mm है।

4. Lead

4. लीड

Lead is the distance through which a threaded part moves along its axis during one complete revolution. For a single-start thread, the lead is equal to the pitch. For a multi-start thread, the lead is greater than the pitch.

5. Thread Angle

The thread angle is the angle between the two flanks of a thread, measured in a plane passing through the thread axis. It depends on the type and standard of the thread. Correct thread angle is important for proper fitting and functioning of mating threads.

Methods of Thread Measurement

Thread measurement is the process of checking the important dimensions of a thread, such as pitch, outside diameter, and thread size. Accurate thread measurement is necessary to ensure that a threaded component fits correctly with its mating part. The following methods are commonly used in the Turner trade.

1. Screw Pitch Gauge Method

A screw pitch gauge is used to identify the pitch of a thread. It consists of a set of thin leaves, each having teeth corresponding to a particular thread pitch. The required leaf is placed against the thread profile. When the teeth fit properly into the thread grooves without gaps, the pitch marked on the leaf is the thread pitch.

This method is quick, simple, and suitable for checking standard threads. It is mainly used for identifying thread pitch rather than measuring the complete thread dimensions.

2. Vernier Caliper Method

A vernier caliper can be used to measure the outside diameter of an external thread and the inside diameter of an internal thread. For an external thread, the outside jaws are placed carefully over the thread crests. The reading on the main scale and vernier scale gives the measured diameter.

The caliper should be held straight and with light pressure to avoid measurement errors. This method is useful for quick checking but is less accurate than a micrometer.

3. Micrometer Method

A micrometer provides a more accurate measurement of thread diameter than a vernier caliper. An outside micrometer is used to measure the outside diameter of an external thread. The spindle and anvil are positioned carefully on the thread crests, and the measurement is read from the sleeve and thimble.

The micrometer should be properly aligned with the workpiece. It is suitable when greater accuracy is required.

4. Three-Wire Method

The three-wire method is the most accurate method

लीड वह दूरी है जितनी दूरी तक कोई थ्रेडेड भाग एक पूर्ण चक्कर में अपनी अक्ष के साथ आगे बढ़ता है। सिंगल-स्टार्ट थ्रेड में लीड पिच के बराबर होती है। मल्टी-स्टार्ट थ्रेड में लीड पिच से अधिक होती है।

5. थ्रेड एंगल

थ्रेड एंगल थ्रेड की दोनों फ्लैंक्स के बीच का कोण होता है, जिसे थ्रेड की अक्ष से गुजरने वाले तल में मापा जाता है। यह थ्रेड के प्रकार और मानक पर निर्भर करता है। सही थ्रेड एंगल मेटिंग थ्रेडों की उचित फिटिंग और कार्य के लिए महत्वपूर्ण है।

थ्रेड मापन की विधियाँ

थ्रेड मापन किसी थ्रेड के महत्वपूर्ण आयामों, जैसे पिच, बाहरी व्यास और थ्रेड आकार की जाँच करने की प्रक्रिया है। थ्रेड का सही मापन यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि थ्रेडेड घटक अपने मिलान वाले भाग के साथ सही प्रकार से फिट हो। टर्नर ट्रेड में निम्नलिखित विधियों का सामान्यतः उपयोग किया जाता है।

1. स्क्रू पिच गेज विधि

स्क्रू पिच गेज का उपयोग थ्रेड की पिच ज्ञात करने के लिए किया जाता है। इसमें पतली पत्तियों का एक सेट होता है, जिनमें से प्रत्येक पर किसी विशेष थ्रेड पिच के अनुरूप दाँत बने होते हैं। आवश्यक पत्ती को थ्रेड प्रोफाइल पर रखा जाता है। जब दाँत बिना किसी गैप के थ्रेड की खाँचों में सही प्रकार से फिट होते हैं, तो पत्ती पर अंकित मान थ्रेड की पिच बताता है।

यह विधि तेज, सरल और मानक थ्रेड की पिच पहचानने के लिए उपयुक्त है। इसका उपयोग मुख्य रूप से थ्रेड पिच की पहचान करने के लिए किया जाता है, न कि थ्रेड के सभी आयामों को मापने के लिए।

2. वर्नियर कैलिपर विधि

वर्नियर कैलिपर का उपयोग बाहरी थ्रेड के बाहरी व्यास और आंतरिक थ्रेड के आंतरिक व्यास को मापने के लिए किया जा सकता है। बाहरी थ्रेड के लिए बाहरी जबड़ों को थ्रेड के क्रेस्ट के ऊपर सावधानी से रखा जाता है। मुख्य स्केल और वर्नियर स्केल की रीडिंग से मापा हुआ व्यास प्राप्त होता है।

मापन की त्रुटि से बचने के लिए कैलिपर को सीधा और हल्के दबाव के साथ पकड़ना चाहिए। यह विधि त्वरित जाँच के लिए उपयोगी है, लेकिन माइक्रोमीटर की तुलना में कम सटीक है।

3. माइक्रोमीटर विधि

माइक्रोमीटर वर्नियर कैलिपर की तुलना में थ्रेड व्यास का अधिक सटीक मापन करता है। बाहरी थ्रेड के बाहरी व्यास को मापने के लिए आउटसाइड माइक्रोमीटर का उपयोग किया जाता है। स्पिंडल और एनविल को थ्रेड के क्रेस्ट पर सावधानी से रखा जाता है और मापन को स्लीव तथा थिम्बल से पढ़ा जाता है।

माइक्रोमीटर को वर्कपीस के साथ सही रूप से संरेखित करना चाहिए। जब अधिक सटीकता की आवश्यकता होती है, तब यह विधि उपयुक्त होती है।

4. थ्री-वायर विधि

थ्री-वायर विधि बाहरी स्क्रू थ्रेड के प्रभावी व्यास को मापने की सबसे

for measuring the effective diameter of an external screw thread. Three precision wires of equal diameter are placed in the thread grooves—two wires on one side and one wire on the opposite side. A micrometer is then used to measure the dimension over the wires.
The effective diameter is calculated from the measurement over the wires, wire diameter, and thread pitch. This method is highly accurate and is commonly used for precision inspection of screw threads.

सटीक विधि है। समान व्यास वाले तीन सटीक तारों को थ्रेड की खाँचों में रखा जाता है—दो तार एक तरफ और एक तार विपरीत तरफ। इसके बाद तारों के ऊपर के आयाम को मापने के लिए माइक्रोमीटर का उपयोग किया जाता है।
प्रभावी व्यास की गणना तारों के ऊपर के मापन, तार के व्यास और थ्रेड की पिच से की जाती है। यह विधि अत्यधिक सटीक होती है और सामान्यतः स्क्रू थ्रेड की प्रिसीजन जाँच के लिए उपयोग की जाती है।

Constructional Features of Measuring Tools
Pitch gauge blades, thread micrometer (with V-anvil), and standard wires.

मापन उपकरणों की निर्माण विशेषताएँ
पिच गेज ब्लेड्स, थ्रेड माइक्रोमीटर (V-एनविल के साथ), तथा मानक तार।

Merits & Demerits
- Merits: High accuracy, ensures interchangeability
- Demerits: Requires skill, sensitive instruments

लाभ एवं हानियाँ
- **लाभ**: उच्च सटीकता, विनिमेयता सुनिश्चित करता है
- **हानियाँ**: कौशल की आवश्यकता, संवेदनशील उपकरण

Applications & Examples
Used in inspection and quality control of bolts and internal threads.

अनुप्रयोग एवं उदाहरण
बोल्ट्स और आंतरिक थ्रेड्स के निरीक्षण तथा गुणवत्ता नियंत्रण में उपयोग किया जाता है।

Numerical Problems
Effective diameter calculation and pitch/lead relations.

संख्यात्मक समस्याएँ
प्रभावी व्यास की गणना तथा पिच/लीड संबंध।

3.5 Practical Setting of Steadies and Attachments |स्टेडी और अटैचमेंट की व्यावहारिक सेटिंग

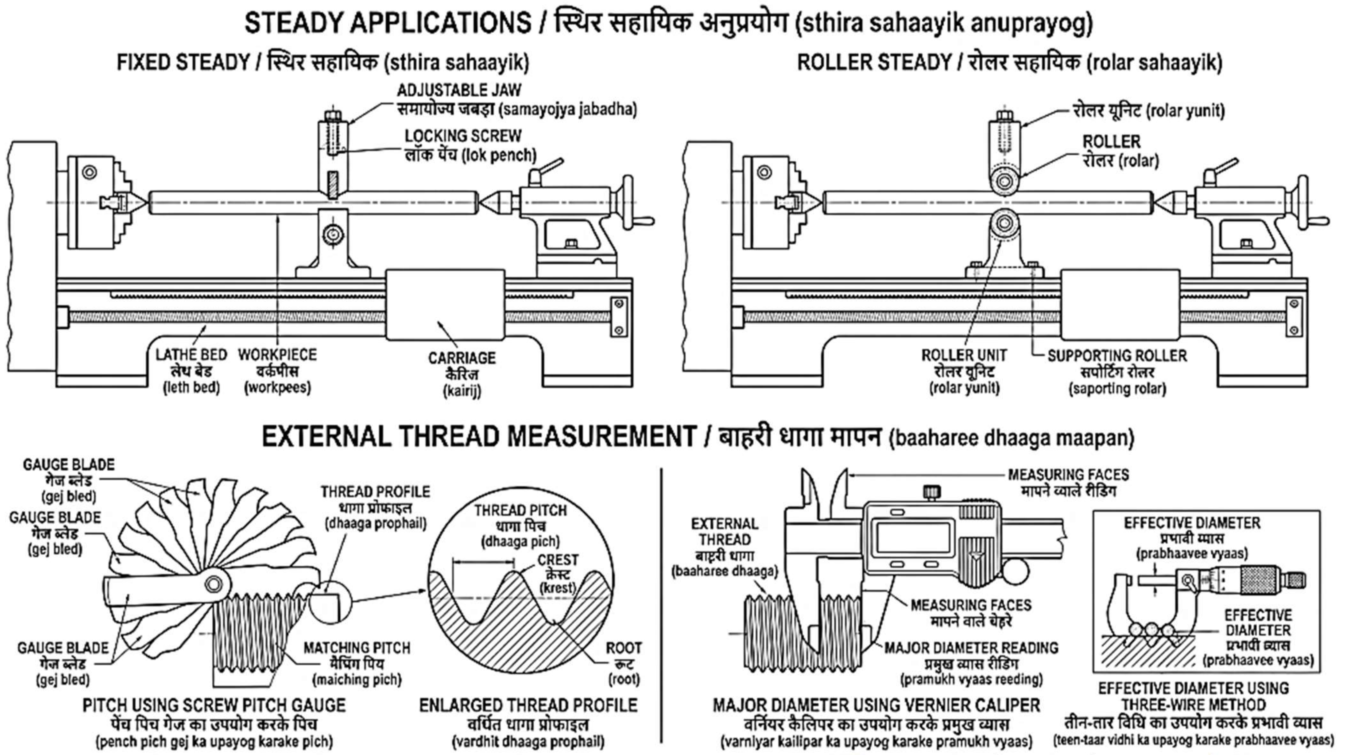


Fig. 3.5: Steady Applications and External Thread Measurement | स्थिर सहायक के अनुप्रयोग एवं बाहरी धागा मापन

Setting Procedure of Fixed/Roller Steady (Fig. 3.5)
A steady is used to provide intermediate support to a

फिक्स्ड/रोलर स्टेडी की सेटिंग प्रक्रिया (Fig. 3.5)
स्टेडी का उपयोग टर्निंग के दौरान लंबे या पतले कार्यखंड को बीच में

long or slender workpiece during turning. Correct setting prevents excessive deflection and helps maintain dimensional accuracy.

Procedure:

1. Clean the lathe bed and the base of the steady.
2. Position the steady at the required location.
3. Align the steady with the workpiece.
4. Lock the steady firmly to the lathe bed.
5. Adjust the supporting rollers or jaws gradually.
6. Ensure that the rollers touch the workpiece without excessive pressure.
7. Rotate the workpiece by hand and check free movement.
8. Check that the workpiece is properly supported.
9. Tighten the adjustment screws securely.
10. Start the machine at a suitable speed and take a light trial cut.

सहारा देने के लिए किया जाता है। सही सेटिंग अत्यधिक विक्षेपण को रोकती है और आयामी शुद्धता बनाए रखने में सहायता करती है।

प्रक्रिया:

1. लेथ बेड और स्टेडी के आधार को साफ करें।
2. स्टेडी को आवश्यक स्थान पर रखें।
3. स्टेडी को कार्यखंड के साथ संरेखित करें।
4. स्टेडी को लेथ बेड पर मजबूती से लॉक करें।
5. सहायक रोलर्स या जॉ को धीरे-धीरे समायोजित करें।
6. सुनिश्चित करें कि रोलर्स अत्यधिक दबाव के बिना कार्यखंड को स्पर्श करें।
7. कार्यखंड को हाथ से घुमाकर स्वतंत्र गति जाँचें।
8. जाँच करें कि कार्यखंड को उचित सहारा मिला है।
9. समायोजन स्क्रू को मजबूती से कसें।
10. मशीन को उचित गति पर चलाएँ और हल्का ट्रायल कट लें।

Setting Procedure of Revolving Steady

A revolving steady uses rollers or bearings that rotate with the workpiece. It is useful when continuous support is required during machining.

Procedure:

1. Clean the mounting surface.
2. Mount the revolving steady at the required position.
3. Align it with the workpiece axis.
4. Adjust the rollers lightly against the workpiece.
5. Check smooth rotation.
6. Lock the steady securely.
7. Check clearance between the cutting tool and steady.
8. Perform a light trial cut.
9. Recheck support and alignment.

Safety Precautions

- Stop the machine before adjusting the steady.
- Do not apply excessive pressure to rollers.
- Ensure all clamps and locking screws are tight.
- Check that the workpiece rotates freely.
- Keep hands away from the rotating workpiece.
- Remove the chuck key before starting the machine.

रिवॉल्विंग स्टेडी की सेटिंग प्रक्रिया

रिवॉल्विंग स्टेडी में रोलर्स या बेयरिंग होते हैं जो कार्यखंड के साथ घूमते हैं। यह मशीनिंग के दौरान लगातार सहारा देने के लिए उपयोगी है।

प्रक्रिया:

1. माउंटिंग सतह को साफ करें।
2. रिवॉल्विंग स्टेडी को आवश्यक स्थान पर लगाएँ।
3. इसे कार्यखंड की अक्ष के साथ संरेखित करें।
4. रोलर्स को कार्यखंड के विरुद्ध हल्के रूप से समायोजित करें।
5. सुचारु घूर्णन की जाँच करें।
6. स्टेडी को मजबूती से लॉक करें।
7. कटिंग टूल और स्टेडी के बीच क्लियरेंस जाँचें।
8. हल्का ट्रायल कट करें।
9. सहारे और संरेखण की पुनः जाँच करें।

सुरक्षा सावधानियाँ

- स्टेडी को समायोजित करने से पहले मशीन रोकें।
- रोलर्स पर अत्यधिक दबाव न डालें।
- सभी क्लैंप और लॉकिंग स्क्रू कसें।
- जाँच करें कि कार्यखंड स्वतंत्र रूप से घूमता है।
- घूमते कार्यखंड से हाथ दूर रखें।
- मशीन शुरू करने से पहले चक की चाबी निकालें।

Practical Setup of Lathe Attachments

Lathe attachments are fitted to perform special operations such as taper turning, milling and grinding.

General Attachment Mounting Procedure

1. Stop the lathe before mounting the attachment.

लेथ अटैचमेंट की व्यावहारिक सेटिंग

लेथ अटैचमेंट का उपयोग टेपर टर्निंग, मिलिंग और ग्राइंडिंग जैसे विशेष कार्यों के लिए किया जाता है।

अटैचमेंट लगाने की सामान्य प्रक्रिया

1. अटैचमेंट लगाने से पहले लेथ रोकें।
2. माउंटिंग सतहों को साफ करें।
3. आवश्यक अटैचमेंट चुनें।

2. Clean the mounting surfaces.
3. Select the required attachment.
4. Position it correctly.
5. Secure it with bolts or clamps.
6. Align it with the machine axis.
7. Check tool and workpiece clearance.
8. Set the required adjustment.
9. Check the setup before operation.
10. Perform a light trial operation.

Important Attachment Setups

Taper Turning Attachment: Mount the attachment, align the guide bar, set the required angle, connect the slide and take a trial cut.

Milling Attachment: Mount the attachment, align the spindle, install the cutter, secure the workpiece, check clearance and perform a trial cut.

Grinding Attachment: Mount and align the grinding attachment, set the workpiece, check wheel clearance and perform light grinding.

Measurement of External Thread

Pitch using Screw Pitch Gauge:

1. Clean the thread.
2. Select a suitable gauge blade.
3. Place it against the thread.
4. Check whether the teeth match the thread profile.
5. Try another blade if necessary.
6. Record the matching pitch.

Major Diameter using Vernier Caliper or Micrometer:

1. Clean the thread.
2. Check the instrument.
3. Place the measuring faces over the thread crests.
4. Apply light pressure.
5. Take the reading.
6. Compare it with the required dimension.

Effective Diameter using Three-Wire Method:

Select suitable wires → place them in the thread grooves → measure over the wires → check or calculate the effective diameter.

Measurement of Internal Thread

A thread plug gauge can be used for checking an internal thread.

Procedure:

1. Clean the internal thread.
2. Select the correct plug gauge.
3. Check the GO side without forcing it.
4. Check the NO-GO side according to the inspection requirement.
5. Record the inspection result.

Thread Measurement Safety

- Stop the lathe before measuring a mounted workpiece.
- Never measure a rotating thread with a

4. उसे सही स्थिति में रखें।
5. बोल्ट या क्लैंप से सुरक्षित करें।
6. उसे मशीन की अक्ष के साथ संरेखित करें।
7. टूल और कार्यखंड का क्लियरेंस जाँचें।
8. आवश्यक समायोजन करें।
9. कार्य शुरू करने से पहले सेटिंग जाँचें।
10. हल्का ट्रायल ऑपरेशन करें।

महत्वपूर्ण अटैचमेंट की सेटिंग

टेपर टर्निंग अटैचमेंट: अटैचमेंट लगाएँ, गाइड बार को संरेखित करें, आवश्यक कोण सेट करें, स्लाइड को जोड़ें और ट्रायल कट लें।

मिलिंग अटैचमेंट: अटैचमेंट लगाएँ, स्पिंडल को संरेखित करें, कटर लगाएँ, कार्यखंड को सुरक्षित करें, क्लियरेंस जाँचें और ट्रायल कट लें।

ग्राइंडिंग अटैचमेंट: ग्राइंडिंग अटैचमेंट लगाएँ और संरेखित करें, कार्यखंड सेट करें, व्हील क्लियरेंस जाँचें और हल्की ग्राइंडिंग करें।

बाहरी थ्रेड का मापन

स्क्रू पिच गेज द्वारा पिच:

1. थ्रेड को साफ करें।
2. उपयुक्त गेज ब्लेड चुनें।
3. इसे थ्रेड पर रखें।
4. जाँच करें कि दाँत थ्रेड प्रोफाइल से मिलते हैं।
5. आवश्यकता होने पर दूसरा ब्लेड आजमाएँ।
6. मिलान वाली पिच दर्ज करें।

वर्नियर कैलिपर या माइक्रोमीटर द्वारा मेजर डायमीटर:

1. थ्रेड साफ करें।
2. उपकरण की जाँच करें।
3. मापन सतहों को थ्रेड क्रेस्ट पर रखें।
4. हल्का दबाव लगाएँ।
5. रीडिंग लें।
6. इसे आवश्यक आयाम से तुलना करें।

थ्री-वायर विधि द्वारा प्रभावी डायमीटर:

उपयुक्त वायर चुनें → उन्हें थ्रेड ग्रूव में रखें → वायर के ऊपर मापन करें → प्रभावी डायमीटर की जाँच या गणना करें।

आंतरिक थ्रेड का मापन

आंतरिक थ्रेड की जाँच के लिए थ्रेड प्लग गेज का उपयोग किया जा सकता है।

प्रक्रिया:

1. आंतरिक थ्रेड को साफ करें।
2. सही प्लग गेज चुनें।
3. GO साइड को बिना बल लगाए जाँचें।
4. निरीक्षण आवश्यकता के अनुसार NO-GO साइड जाँचें।
5. निरीक्षण परिणाम दर्ज करें।

थ्रेड मापन की सुरक्षा

- लगे हुए कार्यखंड को मापने से पहले लेथ रोकें।
- हाथ से पकड़े उपकरण द्वारा घूमते थ्रेड को कभी न मापें।

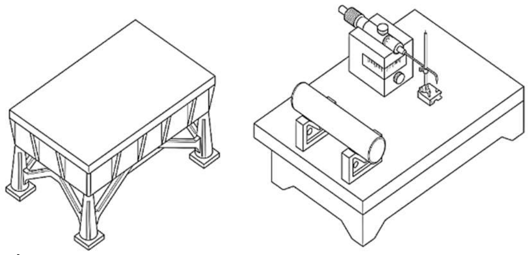
hand-held instrument.

- Clean the thread before measurement.
- Do not force gauges into the thread.
- Avoid excessive measuring pressure.
- Handle precision instruments carefully.
- Keep measuring surfaces clean.
- Store gauges properly after use.

- मापन से पहले थ्रेड साफ करें।
- गेज को थ्रेड में बलपूर्वक न लगाएँ।
- अत्यधिक मापन दबाव से बचें।
- सटीक मापन उपकरणों को सावधानी से संभालें।
- मापन सतहों को साफ रखें।
- गेज को उपयोग के बाद उचित स्थान पर रखें।

MCQ's | बहुविकल्पीय प्रश्न

Q1. What is the purpose of the surface plate in the left part of the diagram? (डायग्राम के बाएँ भाग में सतह प्लेट का उद्देश्य क्या है?)



(a) To provide a stable reference plane for measurements (माप के लिए एक स्थिर संदर्भ सतह प्रदान करना)
(b) To hold workpieces during machining (मशीनिंग के दौरान वर्कपीस को पकड़ना)
(c) To measure thread pitch (थ्रेड पिच को मापना)
(d) To increase spindle speed (स्पिंडल गति को बढ़ाना)
Ans. a | Sol. : The surface plate serves as a precision base for inspection tools like dial indicators to measure dimensions, flatness, and alignment with accuracy. (सतह प्लेट डायल इंडिकेटर जैसे निरीक्षण उपकरणों के लिए एक सटीक आधार के रूप में कार्य करती है, जो आयाम, समतलता और संरेखण को सटीकता से मापने में मदद करती है।)

Q2. Why is a revolving steady used in lathe operations? (लेथ संचालन में रिवॉल्विंग स्टेडी का उपयोग क्यों किया जाता है?)
(a) To maintain the concentricity of the workpiece (वर्कपीस की केंद्रता बनाए रखने के लिए)
(b) To sharpen cutting tools (कटिंग टूल को तेज करने के लिए)
(c) To increase material removal rate (सामग्री हटाने की दर बढ़ाने के लिए)
(d) To align the tailstock with the spindle (टेलस्टॉक को स्पिंडल के साथ संरेखित करने के लिए)
Ans. a | Sol. : Revolving steady rotates with the workpiece, ensuring consistent alignment and reducing surface damage. (रिवॉल्विंग स्टेडी वर्कपीस के साथ घूमती है, जिससे संरेखण सुसंगत रहता है और सतह को नुकसान कम होता है।)

Q3. How does the thread cutting attachment simplify threading operations? (थ्रेड कटिंग अटैचमेंट थ्रेडिंग संचालन को कैसे सरल बनाता है?)
(a) By automatically setting the cutting depth (स्वचालित रूप से कटिंग गहराई सेट करके)
(b) By providing consistent tool feed for thread profiles (थ्रेड प्रोफाइल के लिए सुसंगत टूल फीड प्रदान करके)
(c) By cooling the workpiece during threading (थ्रेडिंग के दौरान वर्कपीस को ठंडा करके)
(d) By increasing spindle speed (स्पिंडल गति बढ़ाकर)
Ans. b | Sol. : The thread cutting attachment synchronizes the tool movement with the spindle, ensuring uniform threads. (थ्रेड कटिंग अटैचमेंट टूल मूवमेंट को स्पिंडल के साथ समकालिक करता है, जिससे एकसमान थ्रेड सुनिश्चित होता है।)

Q4. What is the necessity of roller steadies in turning operations? (टर्निंग संचालन में रोलर स्टेडीज़ की आवश्यकता क्यों होती है?)
(a) To reduce friction and provide smooth rotation of the workpiece (घर्षण को कम करने और वर्कपीस के सहज घूर्णन को प्रदान करने के लिए)
(b) To cut threads on shafts (शाफ्ट पर थ्रेड काटने के लिए)
(c) To align the tailstock (टेलस्टॉक को संरेखित करने के लिए)
(d) To increase the depth of cut (कट की गहराई बढ़ाने के लिए)
Ans. a | Sol. : Roller steadies ensure smooth support for rotating workpieces, minimizing wear and deflection. (रोलर स्टेडीज़ घूमने वाले वर्कपीस के लिए सुचारू समर्थन सुनिश्चित करते हैं और घिसावट और विक्षेपण को कम करते हैं।)

Q5. What does preventive maintenance ensure in lathe operations? (लेथ संचालन में प्रिवेंटिव मेंटेनेंस क्या सुनिश्चित करता है?)
(a) Increased material removal rate (सामग्री हटाने की दर बढ़ाना)
(b) Long-term efficiency and reduced downtime (दीर्घकालिक दक्षता और डाउनटाइम को कम करना)
(c) Enhanced cutting speed (कटिंग गति बढ़ाना)
(d) Better tool life only (केवल टूल लाइफ को बेहतर बनाना)
Ans. b | Sol. : Preventive maintenance ensures that the lathe machine operates efficiently without unexpected breakdowns. (प्रिवेंटिव मेंटेनेंस यह सुनिश्चित करता है कि लेथ मशीन अप्रत्याशित ब्रेकडाउन के बिना कुशलता से काम करे।)

Q6. Which procedure ensures accurate thread cutting on a lathe? (लेथ पर सटीक थ्रेड कटिंग सुनिश्चित करने की प्रक्रिया कौन सी है?)
(a) Setting proper spindle speed (उचित स्पिंडल गति सेट करना)
(b) Engaging the lead screw and thread dial indicator properly (लीड स्क्रू और थ्रेड डायल इंडिकेटर को सही ढंग से संलग्न करना)
(c) Using a fixed steady rest (एक फिक्स्ड स्टेडी रेस्ट का उपयोग करना)
(d) Using a taper turning attachment (एक टेपर टर्निंग अटैचमेंट का उपयोग करना)
Ans. b | Sol. : Proper engagement ensures synchronization between the tool and the spindle, enabling accurate threading. (सही संलग्नता टूल और स्पिंडल के बीच समकालिकता सुनिश्चित करती है, जिससे सटीक थ्रेडिंग संभव होती है।)

Q7. What does the term "concentric diameters" in the diagram represent? (डायग्राम में "समान केंद्र वाले व्यास" का क्या अर्थ है?)
(a) Two diameters with different centers (दो व्यास जिनके केंद्र अलग-अलग हैं)

(b) Two diameters sharing the same center (दो व्यास जो एक ही केंद्र साझा करते हैं)
(c) Diameters measured from different axes (अलग-अलग अक्ष से मापे गए व्यास)
(d) Two diameters at different heights (दो व्यास जो अलग-अलग ऊँचाई पर हैं)
Ans. b | Sol. : Concentric diameters refer to two or more circular features that are aligned on the same axis, ensuring symmetry and uniformity in machining. (समान केंद्र वाले व्यास उन गोलाकार विशेषताओं को संदर्भित करते हैं जो एक ही अक्ष पर संरेखित होती हैं, जिससे मशीनिंग में समरूपता और समानता सुनिश्चित होती है।)

Q8. How is a taper turning attachment adjusted for turning operations? (टर्निंग संचालन के लिए टेपर टर्निंग अटैचमेंट को कैसे समायोजित किया जाता है?)
(a) By aligning the compound slide with the spindle (कंपाउंड स्लाइड को स्पिंडल के साथ संरेखित करके)
(b) By setting the required angle for the taper (टेपर के लिए आवश्यक कोण सेट करके)
(c) By reducing the cutting speed (कटिंग गति को कम करके)
(d) By using a fixed steady (फिक्स्ड स्टेडी का उपयोग करके)
Ans. b | Sol. : The taper turning attachment is adjusted to the desired angle, ensuring accurate taper machining. (टेपर टर्निंग अटैचमेंट को वांछित कोण पर समायोजित किया जाता है, जिससे सटीक टेपर मशीनिंग सुनिश्चित होती है।)

Q9. How does a slotting attachment enhance the capabilities of a lathe machine? (स्लॉटिंग अटैचमेंट लेथ मशीन की क्षमताओं को कैसे बढ़ाता है?)
(a) By increasing spindle speed (स्पिंडल गति बढ़ाकर)
(b) By enabling keyway and slot cutting operations (कीवे और स्लॉट कटिंग संचालन को सक्षम करके)
(c) By improving surface finish (सतह की फिनिश को सुधारकर)
(d) By reducing tool wear (टूल वियर को कम करके)
Ans. b | Sol. : A slotting attachment adds versatility to the lathe, allowing complex machining such as keyways and slots. (स्लॉटिंग अटैचमेंट लेथ में बहुमुखी प्रतिभा जोड़ता है, जिससे कीवे और स्लॉट जैसी जटिल मशीनिंग संभव होती है।)

Q10. Which component ensures proper engagement of the lead screw during threading? (कौन सा घटक थ्रेडिंग के दौरान लीड स्क्रू के उचित संलग्नता सुनिश्चित करता है?)
(a) Thread dial indicator (थ्रेड डायल इंडिकेटर)
(b) Compound rest (कंपाउंड रेस्ट)
(c) Fixed steady (फिक्स्ड स्टेडी)
(d) Tailstock (टेलस्टॉक)
Ans. a | Sol. : The thread dial indicator helps align the tool with the correct starting point for threading operations. (थ्रेड डायल इंडिकेटर थ्रेडिंग संचालन के लिए सही प्रारंभिक बिंदु पर टूल को संरेखित करने में मदद करता है।)

Q11. Why is a fixed steady important in lathe operations? (लेथ संचालन में फिक्स्ड स्टेडी क्यों महत्वपूर्ण है?)
(a) To support long workpieces during machining (मशीनिंग के दौरान लंबे वर्कपीस को सहारा देने के लिए)
(b) To adjust the spindle speed (स्पिंडल गति को समायोजित करने के लिए)
(c) To align the cutting tool (कटिंग टूल को संरेखित करने के लिए)
(d) To measure taper angles (टेपर कोणों को मापने के लिए)
Ans. a | Sol. : A fixed steady provides stationary support to long workpieces, preventing deflection during cutting. (फिक्स्ड स्टेडी लंबे वर्कपीस को स्थिर समर्थन प्रदान करता है, जिससे कटिंग के दौरान विक्षेपण को रोका जा सके।)

Q12. Why is periodic alignment of the tailstock necessary? (टेलस्टॉक का समय-समय पर संरेखण क्यों आवश्यक है?)
(a) To avoid taper turning errors (टेपर टर्निंग त्रुटियों से बचने के लिए)
(b) To increase the cutting speed (कटिंग गति बढ़ाने के लिए)
(c) To measure the pitch of threads (थ्रेड्स की पिच मापने के लिए)
(d) To reduce vibrations during threading (थ्रेडिंग के दौरान कंपन को कम करने के लिए)
Ans. a | Sol. : Misalignment of the tailstock can result in unintended tapering, affecting machining accuracy. (टेलस्टॉक का गलत संरेखण अनपेक्षित टेपरिंग का कारण बन सकता है, जिससे मशीनिंग की सटीकता प्रभावित होती है।)

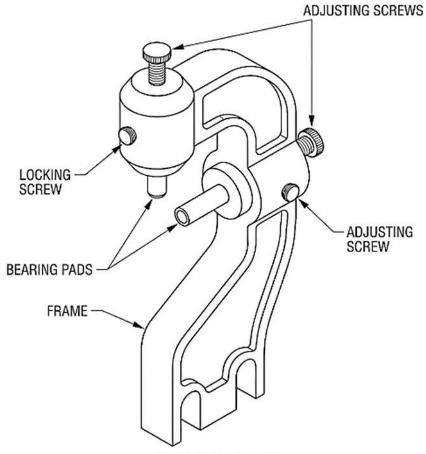
Q13. Which attachment is most suitable for cutting helical gears on a lathe? (लेथ पर हेलिकल गियर काटने के लिए कौन सा अटैचमेंट सबसे उपयुक्त है?)
(a) Milling attachment (मिलिंग अटैचमेंट)
(b) Thread cutting attachment (थ्रेड कटिंग अटैचमेंट)
(c) Gear cutting attachment (गियर कटिंग अटैचमेंट)
(d) Taper turning attachment (टेपर टर्निंग अटैचमेंट)
Ans. c | Sol. : A gear cutting attachment is designed to cut helical and spur gears by synchronizing spindle rotation and tool movement. (गियर कटिंग अटैचमेंट को स्पिंडल घुमाव और टूल मूवमेंट को समकालिक करके हेलिकल और स्पर गियर काटने के लिए डिज़ाइन किया गया है।)

Q14. What is a revolving steady used for in lathe operations? / लेथ ऑपरेशन में घूमने वाले स्टेडी का उपयोग किस लिए किया जाता है?
(a) To support long workpieces / लंबे वर्कपीस का समर्थन करने के लिए
(b) To measure threads / धागों को मापने के लिए
(c) To cut tapered surfaces / टेपर सतहों को काटने के लिए
(d) To increase spindle speed / स्पिंडल गति बढ़ाने के लिए
Ans. a | Sol. : Revolving steadies support long or thin workpieces to prevent bending during turning. / घूमने वाले स्टेडी लंबे या पतले वर्कपीस को मुड़ने से रोकने के लिए समर्थन प्रदान करते हैं।

Q15. Which lathe attachment is used to produce tapered components? / टेपरयुक्त भागों को बनाने के लिए कौन सा लेथ अटैचमेंट उपयोग किया जाता है?
(a) Taper turning attachment / टेपर टर्निंग अटैचमेंट
(b) Steady rest / स्टेडी रेस्ट
(c) Faceplate / फेसप्लेट
(d) Chasing dial / चेज़िंग डायल
Ans. a | Sol. : A taper turning attachment facilitates accurate machining of tapered surfaces. / टेपर टर्निंग अटैचमेंट टेपर सतहों की सटीक मशीनीकरण में सहायता करता है।

Q16. Which attachment is essential for copying irregular shapes on a lathe? / लेथ पर अनियमित आकार की नकल के लिए कौन सा अटैचमेंट आवश्यक है?
(a) Copying attachment / कॉपी करने वाला अटैचमेंट
(b) Taper turning attachment / टेपर टर्निंग अटैचमेंट
(c) Steady rest / स्टेडी रेस्ट
(d) Chasing dial / चेज़िंग डायल
Ans. a | Sol. : Copying attachments help replicate complex profiles on workpieces. / कॉपी करने वाले अटैचमेंट जटिल प्रोफाइल को वर्कपीस पर दोहराने में मदद करते हैं।

Q17. What is the primary function of the traveling steady in the setup shown in the diagram? (डायग्राम में दिखाए गए सेटअप में ट्रैवलिंग स्टेडी का मुख्य कार्य क्या है?)



(a) To support the tool during cutting (कटाई के दौरान टूल को सहारा देना)
(b) To hold long workpieces to prevent deflection (लंबे वर्कपीस को पकड़ना और विक्षेपण को रोकना)
(c) To measure surface finish (सतह की फिनिश को मापना)
(d) To improve spindle alignment (स्पिंडल संरेखण को सुधारना)
Ans. b | Sol. : The traveling steady moves along the lathe bed with the workpiece, providing constant support to long or slender workpieces to prevent bending or deflection during machining. (ट्रैवलिंग स्टेडी लेथ बेड के साथ वर्कपीस के साथ चलता है और लंबे या पतले वर्कपीस को मशीनिंग के दौरान झुकने या विक्षेपण को रोकने के लिए निरंतर सहारा प्रदान करता है।)

Q18. Which lathe attachment is used to drill holes on a workpiece? / वर्कपीस पर छेद ड्रिल करने के लिए कौन सा लेथ अटैचमेंट उपयोग किया जाता है?
(a) Drill chuck / ड्रिल चक
(b) Thread cutting attachment / थ्रेड कटिंग अटैचमेंट
(c) Taper turning attachment / टेपर टर्निंग अटैचमेंट
(d) Copying attachment / कॉपी करने वाला अटैचमेंट
Ans. a | Sol. : Drill chucks are used to securely hold drills for creating holes in workpieces. / ड्रिल चक का उपयोग वर्कपीस में छेद बनाने के लिए ड्रिल को सुरक्षित रूप से पकड़ने के लिए किया जाता है।

Q19. What is the purpose of a compound rest during taper turning? / टेपर टर्निंग के दौरान कंपाउंड रेस्ट का उद्देश्य क्या है?
(a) To rotate the workpiece / वर्कपीस को घुमाने के लिए
(b) To adjust the angle for taper turning / टेपर टर्निंग के लिए कोण समायोजित करने के लिए
(c) To support the tool post / टूल पोस्ट का समर्थन करने के लिए
(d) To clamp the steady rest / स्टेडी रेस्ट को क्लैंप करने के लिए
Ans. b | Sol. : The compound rest allows for precise angular movement, critical for machining tapered surfaces. / कंपाउंड रेस्ट सटीक कोणीय गति की अनुमति देता है, जो टेपर सतहों की मशीनिंग के लिए आवश्यक है।

Q20. Why are ball bearings used in revolving steadies? / घूमने वाले स्टेडी में बॉल बेयरिंग का उपयोग क्यों किया जाता है?
(a) To increase speed / गति बढ़ाने के लिए
(b) To reduce wear and friction / घिसाव और घर्षण को कम करने के लिए
(c) To stabilize the tool post / टूल पोस्ट को स्थिर करने के लिए
(d) To increase thread depth / धागे की गहराई बढ़ाने के लिए
Ans. b | Sol. : Ball bearings reduce contact friction, allowing the steady to revolve smoothly with the workpiece. / बॉल बेयरिंग संपर्क घर्षण को कम करती हैं, जिससे स्टेडी वर्कपीस के साथ आसानी से घूम सके।

Q21. Which tool is commonly used to check thread pitch on a lathe? / लेथ पर धागे की पिच की जांच के लिए सामान्य रूप से किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?
(a) Vernier caliper / वर्नियर कैलिपर
(b) Screw pitch gauge / स्क्रू पिच गेज
(c) Dial gauge / डायल गेज
(d) Micrometer / माइक्रोमीटर
Ans. b | Sol. : Screw pitch gauges are designed to measure the pitch of threads quickly and accurately. / स्क्रू पिच गेज को धागों की पिच को जल्दी और सटीक रूप से मापने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

Q22. Which lathe operation is used to create internal threads? / आंतरिक धागे बनाने के लिए कौन सा लेथ ऑपरेशन उपयोग किया जाता है?
(a) Knurling / नर्लिंग
(b) Internal threading / आंतरिक थ्रेडिंग
(c) Boring / बोरिंग
(d) Grooving / ग्रूविंग

Ans. b | Sol. : Internal threading uses a specially shaped tool to cut threads inside a hole. / आंतरिक थ्रेडिंग एक विशेष आकार के टूल का उपयोग करके छेद के अंदर धागे काटने के लिए की जाती है।

Q23. Which attachment is critical for producing a uniform taper? / समान टेपर बनाने के लिए कौन सा अटैचमेंट महत्वपूर्ण है?

(a) Taper turning attachment / टेपर टर्निंग अटैचमेंट
(b) Copying attachment / कॉपी करने वाला अटैचमेंट
(c) Thread cutting attachment / थ्रेड कटिंग अटैचमेंट
(d) Faceplate / फेसप्लेट

Ans. a | Sol. : Taper turning attachments enable accurate machining of taper angles. / टेपर टर्निंग अटैचमेंट टेपर कोणों की सटीक मशीनिंग को सक्षम बनाते हैं।

Q24. What is the function of a lead screw in threading? / थ्रेडिंग में लीड स्क्रू का कार्य क्या है?

(a) To hold the tool / टूल को पकड़ने के लिए
(b) To synchronize tool movement with spindle rotation / टूल की गति को स्पिंडल घुमाव के साथ समकालिक करने के लिए
(c) To support the tailstock / टेलस्टॉक का समर्थन करने के लिए
(d) To adjust the taper / टेपर को समायोजित करने के लिए

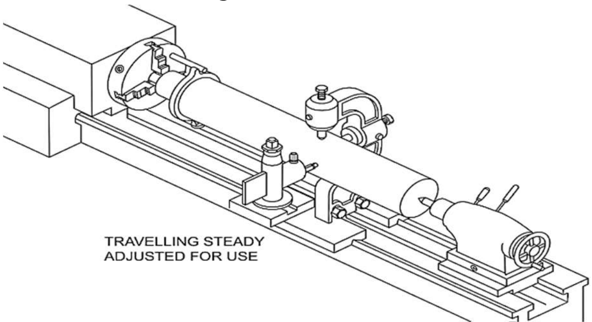
Ans. b | Sol. : The lead screw ensures accurate tool feed for thread cutting. / लीड स्क्रू थ्रेड कटिंग के लिए सटीक टूल फीड सुनिश्चित करता है।

Q25. How is thread depth measured accurately? / धागे की गहराई को सटीक रूप से कैसे मापा जाता है?

(a) Using a dial gauge / डायल गेज का उपयोग करके
(b) Using a thread micrometer / थ्रेड माइक्रोमीटर का उपयोग करके
(c) Using a vernier caliper / वर्नियर कैलिपर का उपयोग करके
(d) Using a screw pitch gauge / स्क्रू पिच गेज का उपयोग करके

Ans. b | Sol. : Thread micrometers provide precise measurement of thread depth. / थ्रेड माइक्रोमीटर धागे की गहराई का सटीक मापन प्रदान करते हैं।

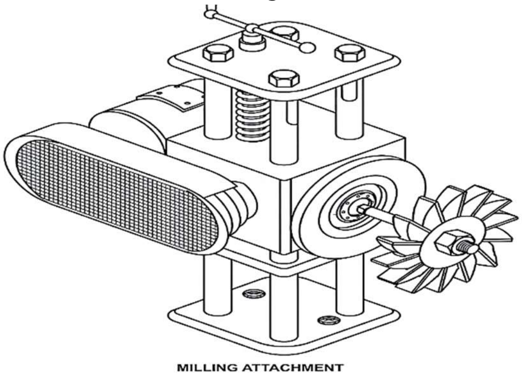
Q26. What is the primary purpose of preventive maintenance in a lathe machine? / लेथ मशीन में प्रिवेंटिव मेंटेनेंस का मुख्य उद्देश्य क्या है?



(a) Increase production speed / उत्पादन गति बढ़ाना
(b) Ensure operator safety / ऑपरेटर की सुरक्षा सुनिश्चित करना
(c) Prevent unexpected breakdowns / अचानक खराबी को रोकना
(d) Reduce electricity consumption / बिजली खपत कम करना

Ans. c | Sol. : Preventive maintenance helps in identifying potential issues before they cause major machine failures, ensuring smooth operation. / प्रिवेंटिव मेंटेनेंस संभावित समस्याओं को पहचानने में मदद करता है ताकि वे मशीन को खराब न करें और सुचारू संचालन सुनिश्चित हो सके।

Q27. What is the primary purpose of the milling attachment shown in the diagram? (डायग्राम में दिखाए गए मिलिंग अटैचमेंट का मुख्य उद्देश्य क्या है?)



(a) To increase the spindle speed of the lathe (लेथ की स्पिंडल गति बढ़ाने के लिए)
(b) To perform milling operations on a lathe machine (लेथ मशीन पर मिलिंग संचालन करना)
(c) To improve the accuracy of thread cutting (थ्रेड कटिंग की सटीकता को सुधारने के लिए)
(d) To support long workpieces during machining (मशीनिंग के दौरान लंबे वर्कपीस को सहारा देना)

Ans. b | Sol. : A milling attachment converts a lathe machine into a milling machine by enabling the user to perform various milling operations such as slotting, keyway cutting, and face milling on the workpiece. (मिलिंग अटैचमेंट लेथ मशीन को एक मिलिंग मशीन में बदल देता है, जिससे उपयोगकर्ता वर्कपीस पर स्लॉटिंग, कीवे कटिंग, और फेस मिलिंग जैसे विभिन्न मिलिंग संचालन कर सकते हैं।)

Q28. Which tool is used to measure the pitch of a screw thread? / स्क्रू थ्रेड की पिच मापने के लिए किस टूल का उपयोग किया जाता है?

(a) Vernier caliper / वर्नियर कैलिपर
(b) Screw pitch gauge / स्क्रू पिच गेज
(c) Dial indicator / डायल इंडिकेटर
(d) Thread micrometer / थ्रेड माइक्रोमीटर

Ans. b | Sol. : A screw pitch gauge is a simple tool to check the pitch of threads quickly and accurately. / स्क्रू पिच गेज थ्रेड की पिच को जल्दी और सटीक रूप से जांचने के लिए एक सरल उपकरण है।

Q29. What is the purpose of a mandrel in turning operations? / टर्निंग ऑपरेशनों में मेंड्रल का उद्देश्य क्या है?

(a) To hold irregular shapes / अनियमित आकारों को पकड़ना
(b) To hold hollow workpieces / खोखले वर्कपीस को पकड़ना
(c) To improve surface finish / सतह की फिनिशिंग में सुधार करना
(d) To reduce cutting force / कटिंग बल को कम करना

Ans. b | Sol. : Mandrels are used to securely hold hollow workpieces for precision turning. / मेंड्रल का उपयोग खोखले वर्कपीस को सुरक्षित रूप से पकड़ने के लिए किया जाता है।

Q30. What is the role of a thread chasing dial in a lathe? / लेथ में थ्रेड चेज़िंग डायल की भूमिका क्या है?

(a) To cut taper threads / टेपर थ्रेड काटने के लिए
(b) To measure thread pitch / थ्रेड पिच मापने के लिए
(c) To synchronize the tool with the spindle / टूल को स्पिंडल के साथ सिंक्रोनाइज़ करना
(d) To align the steady rest / स्टेडी रेस्ट को संरेखित करना

Ans. c | Sol. : The thread chasing dial helps synchronize the tool's motion with spindle rotation for accurate threading. / थ्रेड चेज़िंग डायल सटीक थ्रेडिंग के लिए टूल की गति को स्पिंडल के घूर्णन के साथ सिंक्रोनाइज़ करने में मदद करता है।

Q31. What is the main advantage of a collet chuck over a conventional chuck? / सामान्य चक के मुकाबले कोलेट चक का मुख्य लाभ क्या है?

(a) High gripping force / उच्च पकड़ शक्ति
(b) Self-centering capability / स्व-केंद्रित क्षमता
(c) Superior accuracy / बेहतर सटीकता
(d) Faster speed adjustments / तेज गति समायोजन

Ans. c | Sol. : Collet chucks provide precise gripping for small-diameter workpieces, ensuring accuracy. / कोलेट चक छोटे-व्यास वर्कपीस के लिए सटीक पकड़ प्रदान करते हैं, सटीकता सुनिश्चित करते हैं।

Q32. What is the purpose of a faceplate in a lathe? / लेथ में फेसप्लेट का उद्देश्य क्या है?

(a) To hold irregular workpieces / अनियमित वर्कपीस को पकड़ना
(b) To increase cutting speed / कटिंग गति बढ़ाना
(c) To support steady rests / स्टेडी रेस्ट को सहारा देना
(d) To align the tool post / टूल पोस्ट को संरेखित करना

Ans. a | Sol. : Faceplates are used to securely mount irregularly shaped workpieces for machining. / फेसप्लेट्स का उपयोग अनियमित रूप से आकार वाले वर्कपीस को मशीनिंग के लिए सुरक्षित रूप से माउंट करने के लिए किया जाता है।

Q33. Why is a stub arbor used in a lathe? / लेथ में स्टब आर्बर का उपयोग क्यों किया जाता है?

(a) To hold large workpieces / बड़े वर्कपीस को पकड़ने के लिए
(b) To hold small accessories / छोटे उपकरणों को पकड़ने के लिए
(c) To reduce vibration / कंपन को कम करने के लिए
(d) To perform internal threading / आंतरिक थ्रेडिंग करने के लिए

Ans. b | Sol. : Stub arbors are short and rigid, ideal for holding small accessories during turning. / स्टब आर्बर छोटे और कठोर होते हैं, टर्निंग के दौरान छोटे उपकरणों को पकड़ने के लिए आदर्श होते हैं।

Q34. What method is used to check the taper angle on a turned component? / टर्न किए गए घटक पर टेपर कोण की जांच करने के लिए कौन सा तरीका उपयोग किया जाता है?

(a) Using a sine bar / साइन बार का उपयोग करके
(b) Using a thread gauge / थ्रेड गेज का उपयोग करके
(c) Using a ruler / स्केल का उपयोग करके
(d) Using a micrometer / माइक्रोमीटर का उपयोग करके

Ans. a | Sol. : A sine bar provides precise measurements of taper angles by referencing known dimensions. / साइन बार ज्ञात आयामों को संदर्भित करके टेपर कोणों के सटीक माप प्रदान करता है।

Q35. What is the primary use of a compound slide in a lathe? / लेथ में कंपाउंड स्लाइड का मुख्य उपयोग क्या है?

(a) For taper turning / टेपर टर्निंग के लिए
(b) For thread cutting / थ्रेड कटिंग के लिए
(c) For facing operations / फेसिंग ऑपरेशन के लिए
(d) For knurling operations / नर्लिंग ऑपरेशन के लिए

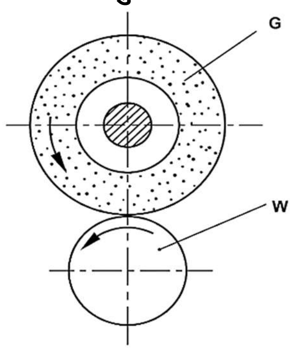
Ans. a | Sol. : The compound slide is adjustable and allows precise angular cuts, essential for taper turning. / कंपाउंड स्लाइड समायोज्य है और सटीक कोणीय कट की अनुमति देता है, जो टेपर टर्निंग के लिए आवश्यक है।

Q36. What type of threading tool is used for producing multi-start internal threads? / मल्टी-स्टार्ट आंतरिक थ्रेड बनाने के लिए किस प्रकार के थ्रेडिंग टूल का उपयोग किया जाता है?

(a) Single-point internal threading tool / सिंगल-पॉइंट आंतरिक थ्रेडिंग टूल
(b) External threading tool / बाहरी थ्रेडिंग टूल
(c) Die head / डाई हेड
(d) Thread chasing dial / थ्रेड चेज़िंग डायल

Ans. a | Sol. : Single-point tools allow precise multi-start threads inside a workpiece. / सिंगल-पॉइंट टूल्स वर्कपीस के अंदर सटीक मल्टी-स्टार्ट थ्रेड की अनुमति देते हैं।

Q37. Why is it necessary for the grinding wheel (G) and the workpiece (W) to rotate in opposite directions as shown in the diagram? (डायग्राम में दिखाए अनुसार, ग्राइंडिंग व्हील (G) और वर्कपीस (W) को विपरीत दिशाओं में घुमाने की आवश्यकता क्यों होती है?)



DIRECTION OF ROTATION OF GRINDING WHEEL (G) AND WORKPIECE (W)

(a) To increase the cutting speed of the grinding process (ग्राइंडिंग प्रक्रिया की कटिंग गति बढ़ाने के लिए)
(b) To prevent overheating of the workpiece (वर्कपीस को ज़्यादा गर्म होने से बचाने के लिए)

(c) To ensure uniform material removal and avoid vibrations (सामग्री को समान रूप से हटाने और कंपन से बचने के लिए)
(d) To reduce tool wear during grinding (ग्राइंडिंग के दौरान टूल वियर को कम करने के लिए)
Ans. c | Sol. : Opposite rotation directions create a relative cutting action between the grinding wheel and the workpiece, ensuring smooth material removal and reducing vibrations for better surface finish. (विपरीत घुमाव की दिशाएँ ग्राइंडिंग व्हील और वर्कपीस के बीच एक सापेक्ष कटिंग क्रिया बनाती हैं, जिससे सामग्री को सुचारू रूप से हटाया जाता है और बेहतर सतह फिनिश के लिए कंपन को कम किया जाता है।)

Q38. How can taper angles be measured accurately on a finished component? / तैयार घटक पर टेपर कोण को सटीक रूप से कैसे मापा जा सकता है?
(a) Using a sine bar / साइन बार का उपयोग करके
(b) Using a protractor / प्रोट्रैक्टर का उपयोग करके
(c) Using a caliper / कैलिपर का उपयोग करके
(d) Using a thread gauge / थ्रेड गेज का उपयोग करके
Ans. a | Sol. : A sine bar provides precise measurements of taper angles by referencing standard dimensions. / साइन बार मानक आयामों को संदर्भित करके टेपर कोणों का सटीक माप प्रदान करता है।

Q39. Why is a revolving steady rest more efficient for machining irregular workpieces? / अनियमित वर्कपीस की मशीनिंग के लिए रिवॉल्विंग स्टेडी रेस्ट अधिक प्रभावी क्यों है?
(a) It clamps workpieces tightly / यह वर्कपीस को कसकर पकड़ता है
(b) It moves with the workpiece / यह वर्कपीस के साथ चलता है
(c) It prevents tool vibration / यह टूल के कंपन को रोकता है
(d) It increases spindle speed / यह स्पिंडल गति बढ़ाता है
Ans. b | Sol. : Revolving steadies rotate with the workpiece, reducing friction and improving machining efficiency. / रिवॉल्विंग स्टेडी वर्कपीस के साथ घूमती है, जिससे घर्षण कम होता है और मशीनिंग दक्षता बढ़ती है।

Q40. What is the primary advantage of a fixed steady compared to a roller steady? / फिक्स्ड स्टेडी की रोलर स्टेडी के मुकाबले मुख्य लाभ क्या है?
(a) Higher accuracy / अधिक सटीकता
(b) Supports rotating parts / घूर्णन भागों का समर्थन करता है
(c) Reduces setup time / सेटअप समय को कम करता है
(d) Provides constant support / निरंतर समर्थन प्रदान करता है
Ans. d | Sol. : A fixed steady remains stationary, providing consistent support during turning. / फिक्स्ड स्टेडी स्थिर रहता है और टर्निंग के दौरान निरंतर समर्थन प्रदान करता है।

Q41. Why is a faceplate necessary when machining irregularly shaped components? / अनियमित रूप से आकार वाले घटकों की मशीनिंग करते समय फेसप्लेट क्यों आवश्यक है?
(a) To reduce vibration / कंपन को कम करने के लिए
(b) To ensure proper grip / उचित पकड़ सुनिश्चित करने के लिए
(c) To measure dimensions accurately / आयामों को सटीक रूप से मापने के लिए
(d) To adjust spindle speed / स्पिंडल गति को समायोजित करने के लिए
Ans. b | Sol. : A faceplate allows secure mounting of irregularly shaped components for safe and accurate machining. / फेसप्लेट अनियमित रूप से आकार वाले घटकों को सुरक्षित और सटीक मशीनिंग के लिए सुरक्षित रूप से माउंट करने की अनुमति देता है।

Q42. Why is a stub arbor used in lathe operations? / लेथ ऑपरेशन में स्टब आर्बर का उपयोग क्यों किया जाता है?
(a) To hold hollow workpieces / खोखले वर्कपीस को पकड़ने के लिए
(b) To improve surface finish / सतह की फिनिशिंग सुधारने के लिए
(c) To support small accessories / छोटे उपकरणों को सहारा देने के लिए
(d) To align the tailstock / टेलस्टॉक को संरेखित करने के लिए
Ans. c | Sol. : Stub arbors are short and rigid, used to securely hold small accessories during machining. / स्टब आर्बर छोटे और कठोर होते हैं, जो मशीनिंग के दौरान छोटे उपकरणों को सुरक्षित रूप से पकड़ने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

Q43. What ensures precise alignment during thread cutting operations? / थ्रेड कटिंग ऑपरेशनों के दौरान सटीक संरेखण सुनिश्चित करने के लिए क्या आवश्यक है?
(a) Use of a thread chasing dial / थ्रेड चेज़िंग डायल का उपयोग
(b) Proper lubrication / उचित लुब्रिकेशन
(c) Tailstock alignment / टेलस्टॉक संरेखण
(d) Accurate tool sharpening / सटीक टूल शार्पनिंग
Ans. a | Sol. : The thread chasing dial ensures synchronization between the cutting tool and spindle during threading. / थ्रेड चेज़िंग डायल थ्रेडिंग के दौरान कटिंग टूल और स्पिंडल के बीच समकालिकता सुनिश्चित करता है।

Q44. How does preventive maintenance help ensure accuracy in lathe machining? / प्रिवेंटिव मेंटेनेंस लेथ मशीनिंग में सटीकता सुनिश्चित करने में कैसे मदद करता है?
(a) By improving operator skill / ऑपरेटर कौशल में सुधार करके
(b) By reducing spindle speed / स्पिंडल गति को कम करके
(c) By minimizing machine wear / मशीन घिसाव को कम करके
(d) By using advanced tools / उन्नत उपकरणों का उपयोग करके
Ans. c | Sol. : Preventive maintenance keeps machine parts in optimal condition, reducing wear and maintaining accuracy. / प्रिवेंटिव मेंटेनेंस मशीन भागों को इष्टतम स्थिति में रखता है, घिसाव को कम करता है और सटीकता बनाए रखता है।

Q45. Which type of steady is essential for machining long, slender shafts? / लंबे, पतले शाफ्ट की मशीनिंग के लिए किस प्रकार की स्टेडी आवश्यक है?
(a) Fixed steady / फिक्स्ड स्टेडी
(b) Roller steady / रोलर स्टेडी
(c) Revolving steady / रिवॉल्विंग स्टेडी
(d) Follower steady / फॉलोवर स्टेडी
Ans. b | Sol. : Roller steadies reduce friction and provide better support for long shafts during turning. / रोलर स्टेडी घर्षण को कम करता है और टर्निंग के दौरान लंबे शाफ्ट के लिए बेहतर समर्थन प्रदान करता है।

Q46. What is the role of a thread chasing dial in threading operations? / थ्रेडिंग ऑपरेशन में थ्रेड चेज़िंग डायल की भूमिका क्या है?
(a) Measures thread pitch / थ्रेड पिच को मापता है
(b) Controls spindle speed / स्पिंडल गति को नियंत्रित करता है
(c) Synchronizes tool and lead screw / टूल और लीड स्क्रू को सिंक्रोनाइज़ करता है
(d) Aligns the tailstock / टेलस्टॉक को संरेखित करता है
Ans. c | Sol. : The thread chasing dial ensures proper timing between the tool movement and spindle rotation during threading. / थ्रेड चेज़िंग डायल थ्रेडिंग के दौरान टूल की गति और स्पिंडल के घूर्णन के बीच उचित समय सुनिश्चित करता है।

Q47. What adjustment is necessary for offset turning? / ऑफसेट टर्निंग के लिए कौन सा समायोजन आवश्यक है?
(a) Tailstock offset / टेलस्टॉक ऑफसेट
(b) Spindle speed / स्पिंडल गति
(c) Toolpost angle / टूलपोस्ट का कोण
(d) Feed rate / फीड दर
Ans. a | Sol. : Tailstock offset allows eccentric machining by shifting the centerline of the workpiece. / टेलस्टॉक ऑफसेट वर्कपीस की केंद्र रेखा को स्थानांतरित करके विषम मशीनिंग की अनुमति देता है।

Q48. Which attachment is critical for machining multi-start threads? / मल्टी-स्टार्ट थ्रेड की मशीनिंग के लिए कौन सा अटैचमेंट महत्वपूर्ण है?
(a) Thread cutting attachment / थ्रेड कटिंग अटैचमेंट
(b) Knurling tool / नर्लिंग टूल
(c) Milling attachment / मिलिंग अटैचमेंट
(d) Revolving steady / रिवॉल्विंग स्टेडी
Ans. a | Sol. : Thread cutting attachments allow precise control of pitch and lead for multi-start threads. / थ्रेड कटिंग अटैचमेंट मल्टी-स्टार्ट थ्रेड के लिए पिच और लीड को सटीक रूप से नियंत्रित करने की अनुमति देता है।

Q49. What is the primary purpose of a taper turning attachment in a lathe? / लेथ में टेपर टर्निंग अटैचमेंट का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(a) To cut external threads / बाहरी थ्रेड काटने के लिए
(b) To produce accurate tapered surfaces / सटीक टेपर सतहें बनाने के लिए
(c) To support long workpieces / लंबे वर्कपीस को सहारा देने के लिए
(d) To improve surface finish / सतह की फिनिशिंग में सुधार करने के लिए
Ans. b | Sol. : A taper turning attachment enables precise machining of conical surfaces without adjusting the compound rest. / टेपर टर्निंग अटैचमेंट कंपाउंड रेस्ट को समायोजित किए बिना शंक्वाकार सतहों की सटीक मशीनिंग को सक्षम बनाता है।

Q50. What is the significance of preventive maintenance for lathe attachments? / लेथ अटैचमेंट के लिए प्रिवेंटिव मेंटेनेंस का महत्व क्या है?
(a) Reduces tool life / टूल जीवन को कम करता है
(b) Enhances the performance of attachments / अटैचमेंट के प्रदर्शन को बढ़ाता है
(c) Decreases machine speed / मशीन की गति को कम करता है
(d) Improves operator efficiency / ऑपरेटर की दक्षता में सुधार करता है
Ans. b | Sol. : Preventive maintenance ensures that all attachments function effectively without breakdowns. / प्रिवेंटिव मेंटेनेंस यह सुनिश्चित करता है कि सभी अटैचमेंट बिना खराबी के प्रभावी रूप से काम करें।

Liked this sample? Get the complete book with all modules, MCQs, and practice questions.

How to Purchase This Book

Click the Link or **Scan the QR** code below to get the complete book at a special discount. Order directly from Publication Website: https://teachtoindia.com/product/turner-second-year-book/

Browse All ITI Trade Books at Special Discounted Prices

View the full collection at: https://teachtoindia.com/iti-books/

Also available on Flipkart, Amazon, and Meesho.

Trusted by ITI Students, Trainees, and Instructors Across India.

For any queries related to our books or institutional purchases, please contact us:

WhatsApp/Mobile: +91 9084496877
Email: teachtoindia1@gmail.com
Website: www.teachtoindia.com