नवीनतम संस्करण की प्रस्तावना (NSQF लैवल-4 सम्मत)

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय (MSDE) के तहत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT), राष्ट्रीय स्तर पर व्यावसायिक प्रशिक्षण के विकास और समन्वय के लिए शीर्ष संगठन होने के नाते, समय-समय पर बदलते मार्किट और उद्योग के अनुरूप इसके विभिन्न पहलुओं में सुधार के लिए कदम उठाता है।

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS), शिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS), शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (CITS) जैसी विभिन्न व्यावसायिक प्रशिक्षण योजनाएं हैं, जिनमें से संभवत: CTS औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों (ITI) में सबसे महत्वपूर्ण है।

CTS के तहत फिटर ट्रेड आई.टी.आई में सब से लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। यह ट्रेड दो साल की अवधि का है और इस को अब NSQF लेवल 4 पर फिक्स किया गया है। DGT की नवीनतम अधिसूचना के अनुसार, प्रशिक्षण के तीन मुख्य पहलू शामिल हैं, अर्थात् ट्रेड थ्योरी, ट्रेड प्रैक्टिकल और एम्प्लॉयबिलिटी स्किल्स। इस पुस्तक को पाठ्यक्रम में किए गए नवीनतम परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए ट्रेड थ्योरी विषय के लिए तैयार किया गया है।

पुस्तक के इस नवीनतम संस्करण में पाठ्यक्रम में दिए गए विषयों और NIMI पैटर्न पर कड़ाई से व्यवस्थित 15 मॉड्यूल हैं। इसके अलावा प्रत्येक मॉड्यूल महत्वपूर्ण और आवश्यक विस्तारपूर्वक नोट्स के साथ बहुविकल्पीय प्रश्नों के विस्तृत बैंक द्वारा पूरक अच्छी तरह से सचित्र आत्म-निहित ट्रेड थ्योरी के साथ है।

प्रशिक्षुओं को और भी अधिक आत्मविश्वास के साथ A.I.T.T. का सामना करने में मदद करने के लिए, वे इस पुस्तक में दिए गए सभी MCQs के 30+ घंटे के वीडियो सोल्यूशन (व्याख्या के साथ) का बिल्कुल मुफ्त लाभ उठा सकते हैं–इस संस्करण के साथ प्रदान की गई एक नई और अनूठी विशेषता।

विशेष रूप से ट्रेड टेस्ट की दृष्टि से इस पुस्तक की उपयोगिता को और बढ़ाने के लिए, कुंजी और आवश्यक विस्तारपूर्वक नोटों के साथ 8 मॉडल पेपर प्रथम वर्ष और 8 मॉडल पेपर द्वितीय वर्ष के लिये AITT ट्रेड टेस्ट पैटर्न पर शामिल किये गए हैं। इसका उद्देश्य प्रशिक्षुओं को उचित समझ और आत्मविश्वास के साथ फाइनल ट्रेड टेस्ट की तैयारी में मदद करना है।

हम दृढ़ता से विश्वास करते हैं और आशा करते है कि यह **3-इन-1 पुस्तक**, अर्थात्

1. **ट्रेड थ्योरी**
2. **एसाइनमेंट (2100 + MCQs)**
3. **वार्षिक A.I.T.T. के लिए मॉडल पेपर (सॉल्वड)**

प्रशिक्षुओं को फिटर सिद्धांत विषय समझने और सीखने में बहुत सहायक होगा और वे आत्मविश्वास के साथ ऑल इंडिया ट्रेड टेस्ट का सामना कर सकेंगे।

हम निस्संदेह, अपने सम्मानित पाठकों के सुझावों का स्वागत् करते हैं जो हमारे अगले संस्करणों में सुधार करने में मदद करेंगे।

— लेखक

विषय-सूची

NSQF लेवल–4 सम्मत योग्यता आधारित पाठ्य-सूचीक्रम फिटर ट्रेड थ्योरी (नवीनतम पाठ्य-सूचीक्रम).....***(vii – x)***

प्रथम वर्ष

1. वर्कशॉप सुरक्षा

(Workshop Safety)..... **3–13**

ट्रेड का परिचय: *एक फिटर का जॉब रोल, आई टी आई में अनुशासन बनाए रखना,* **सामान्य कार्यशाला सुरक्षा संकेत और सावधानियाँ:** *सुरक्षा संकेत, सामान्य सुरक्षा सावधानियाँ,* **प्राथमिक चिकित्सा, इलेक्ट्रिकल सुरक्षा, पी.पी.ई., आपातकाल के लिए प्रतिक्रिया,** *इलेक्ट्रिकल सुरक्षा, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, आपातकाल से निपटना, अग्नि सुरक्षा,* **हाउस्कीपिंग और अच्छी शॉप-फ्लोर प्रैक्टिस, व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य:** *पर्यावरण के मुद्दे, हॉट वर्क, सीमित स्थान, मटीरियल हैंडलिंग उपकरण, लोड उठाना।*

एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)..... **11–13**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

2. फिटिंग के मूल तत्व

(Basics of Fitting) **14–75**

लीनियर माप: *इकाइयाँ, इकाइयों के मीट्रिक और ब्रिटिश प्रणाली का रूपांतरण, स्टील रूल, स्क्राइबर, डिवाइडर्स, डेटम, कैलिपर्स, ट्रैमल, प्रिक पंच, केंद्र पंच, हैमर्स, हथौड़े, प्लायर्स, स्पैनर्स, पेंचकस,* 'VEE' *ब्लॉक्स, 'वी' ब्लॉकों की शुद्धता चैक करना, सावधानियाँ, मार्किंग ऑफ टेबल,* **वाइस और हैक्सा:** *वाइसिस, वाइसिस की देखभाल और रखरखाव, वाइस क्लैंप्स, हैक्सॉ, हेक्सॉइंग, सावधानियाँ, ट्राई स्क्वेयर,* **फ़ाइल:** *फ़ाइल, कटों के प्रकार, ग्रेड्स, फ़ाइलिंग, फ़ाइलिंग तकनीकें,* **कोणीय माप, मार्किंग मीडिया और मार्किंग:** *मार्किंग मीडिया, मार्किंग की विधियाँ, सर्फेस गेज,* **कोल्ड चीज़ल्स:** *चिपिंग ऑपरेशन, चिपिंग विधि, सावधानियाँ,* **सर्फेस प्लेट और सहायक मार्किंग उपकरण:** *सर्फेस प्लेट, कोण प्लेट्स, पैरेलल ब्लॉक,* **इंजीनियरिंग धातुओं के भौतिक और यांत्रिक गुण:** *भौतिक गुण, यांत्रिक गुण,* **आरी (Saws):** *सर्क्युलर सॉ, रेसिप्रोकेटिंग सॉ, बैंड सॉ,* **माइक्रोमीटर:** *आउटसाइड माइक्रोमीटर, इनसाइड माइक्रोमीटर, डेप्थ माइक्रोमीटर, स्क्रू थ्रेड माइक्रोमीटर, इलेक्ट्रॉनिक माइक्रोमीटर, वर्नियर माइक्रोमीटर,* **वर्नियर कैलिपर:** *वर्नियर केलिपर, डायल केलिपर, वर्नियर हाइट गेज, डिजिटल हाइट गेज, वर्नियर डेप्थ गेज, वर्नियर बैवल प्रोट्रैक्टर,* **ड्रिलिंग प्रक्रियाएँ:** *ड्रिलिंग, ड्रिलिंग मशीन पर ऑपरेशन्स, ड्रिलिंग मशीनों के प्रकार, वर्क होल्डिंग डिवाइस, ट्विस्ट ड्रिल को तेज़ करना,* **हैंड टैप्स:** *टैप रैंच, स्टड एक्सट्रैक्टर।*

एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)..... **69–75**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

3. शीट मेटल वर्किंग

(Sheet Metal Working) **76–103**

मेटल शीट के प्रकार, शियरिंग: *हैंड लीवर शियर, शियरिंग मशीनें,* **शीट मेटल वर्किंग टूल्स:** *डाई, अन्य टूल्स, वायर गेजें,* **शीट मेटल हथौड़े, सीम्स और हेम्स:** *सीम्स, हेम्स, नॉचिस,* **सोल्डर और सोल्डिंग्र:** *सोल्डिंग्र, सोल्डर्स के प्रकार, सोल्डरिंग फ्लक्स, सोल्डर कैसे किया जाए, सिल्वर सोल्डरिंग,* **ब्रेज़िंग:** *हीटिंग विधियाँ,* **रिवेट्स और रिवेटिंग:** *रिवेटिंग, हाथ से रिवेटिंग करना, मशीन से रिवेटिंग करना, गर्म और ठण्डा रिवेटिंग, रिवेट हैडों के आकार, टिनमैन की रिवेटें, रिवेटिड ज्वाइंटों से संबंधित टर्म्स, रिवेट के सही साइज़ का चयन करना, कॉकिंग और फुलरिंग।*

एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)..... **98–103**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

4. वेल्डिंग

(Welding) **104–136**

सुरक्षा: *सामान्य वेल्डिंग सुरक्षा टिप्पस्, मैनुअल मेटल आर्क वेल्डिंग के लिए अनुशासित,* **गैस वेल्डिंग:** *फ्लेम्स के प्रकार, गैस वेल्डिंग के प्रकार, गैस वेल्डिंग उपकरण, गैस सिलेंडर, गैस सिलेंडरों की रंग कोडिंग, रेग्युलेटर्स, वेल्डिंग ब्लोपाइप,* **आर्क वेल्डिंग:** *मैनुअल मेटल-आर्क वेल्डिंग, वेल्डिंग सर्किट, इलेक्ट्रोड होल्डर, आर्क को स्ट्राइक करना, आर्क की लम्बाई,* **आर्क वेल्डिंग उपकरण:** *ए.सी. ट्रांसफॉर्मर, डी.सी. वेल्डिंग जनरेटर, रेक्टिफायर, इनवर्टर, वेल्ड गेज, मशीन रेटिंग, पोलारिटी, आर्क वेल्डिंग वोल्टेज, आर्क वेल्डिंग करेंट, वेल्डिड ज्वाइंट्स के प्रकार, वेल्डिंग से पहले एज प्रेपरेशन, वेल्डिंग पोज़िशन, IS:813-1986 के अनुसार वेल्डिंग के लिए चिह्न, पूरक चिह्न,* **इलेक्ट्रोड:** *इलेक्ट्रोड, इलेक्ट्रोड कोडिंग, सही इलेक्ट्रोड का चयन करना, इलेक्ट्रोडों को स्टोर करना,* **गैस कटिंग:** *कटिंग करना, गैस कट ऐजों में दोष।*

एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)..... **128–136**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

5. ड्रिलिंग, रीमिंग, ग्राइंडिंग

(Drilling, Reaming, Grinding) **137–182**

ड्रिलिंग: *ड्रिलिंग, ड्रिल मटीरिअल, ड्रिल के प्रकार, ड्रिल के पार्ट्स, ड्रिल का साइज़, ड्रिल की कटिंग स्पीड और फीड, ड्रिल होल्डिंग डिवाइस, काउंटरबोरिंग और स्पॉट फेसिंग, ड्रिल समस्याएँ, ड्रिल शार्प करना,* **रीमिंग:** *रीमिंग, रीमर्स, रीमर के भाग, रीमर टूल ज्यामिति, बोरिंग, ट्रैपेनिंग,* **स्क्रू थ्रेडस:** *स्क्रू थ्रेड शब्दावली, स्क्रू थ्रेड प्रोफाइल,* **टैप्स:** *टैपिंग, हैंड टैप्स, मशीन टैप्स, पाइप थ्रेडस और पाइप टैप्स, टैप रेंच,* **ग्राइंडिंग:** *ग्राइंडिंग, अब्रेसिव के प्रकार, बॉंड के प्रकार, अब्रेसिव ग्रेन साइज़, ग्राइंडिंग व्हील का ग्रेड, ग्राइंडिंग व्हील स्ट्रक्चर, ग्राइंडिंग व्हील आकार और आकृति, ग्राइंडिंग व्हील को माउंट करना, ग्लेज़िंग और लोडिंग, व्हील बैलेंसिंग, ड्रेसिंग और ट्रूइंग, ग्राइंडिंग व्हील का चयन, बेंच और पेडेस्टल ग्राइंडर पर ऑफ-हैंड ग्राइंडिंग, कूलेंट का*

उपयोग, **गेज:** *गेज, रेडियस/फिलेट गेज, फीलर गेज, टेलिस्कोपिक गेज, स्मॉल होल गेज, गेज की देखभाल और रखरखाव,* **धातुएं:** *धातुएं, पिग आयरन, कास्ट आयरन।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 174–182**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

6. फिटिंग असेम्बली

(Fitting Assembly) 183–204

लिमिट्स, फिट्स और टॉलरेंस: *लिमिट्स और फिट्स की बुनियादी शब्दावली, फिट्स के प्रकार, अलाउअन्स, कुछ महत्वपूर्ण उदाहरण, टॉलरेंस,* **रॉट आयरन, स्टील और नॉनफैरस धातु:** *रॉट आयरन, स्टील, नॉन-फेरस धातु,* **स्क्रैपर और स्क्रैपिंग:** *विटवर्थ तीन प्लेट विधि,* **माइक्रोमीटर, डायल टेस्ट इंडिकेटर, कम्पारेटर:** *वर्नियर माइक्रोमीटर, डायल टेस्ट इंडिकेटर, डिजिटल डायल इंडिकेटर, कम्पेरेटर, सिलिन्ड्रिकल बोर में गुणवत्ता का मापन,* **मैकेनिकल फास्टनर्स।**

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 201–204**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

7. टर्निंग

(Turning)..... 205–247

लेथ और इसकी एक्सेसरीज़: *लेथ, लेथ एक्सेसरीज,* **लेथ पर काम करने के दौरान सुरक्षा सावधानियाँ, लेथ स्पेसिफिकेशन और निर्माण फीचर्स:** *लेथ की स्पेसीफिकेशन, लेथ के पार्ट्स, लेथ के पार्ट्स, स्टेडी रेस्ट, लेथ मैंडरल, लेथ कैरियर्स, लेथ सेंटर, फीडिंग और थ्रेड कटिंग मैकेनिज़म, थ्रेड चेज़िंग, जॉब को केंद्रों के बीच पकड़ना,* **लेथ कटिंग टूल्स:** *सिंगल प्वाइंट कटिंग टूल्स के प्रकार, साइड और ऐण्ड कटिंग टूल्स, लेफ्ट हैंड और राइट हैंड टूल्स, लेथ कटिंग टूल्स के विभिन्न आकार, टूल मैटीरियल का वर्गीकरण, कटिंग स्पीड और फीड,* **कूलेंटस और लुब्रिकेंटस:** *शीतलक/कूलेंट (कटिंग फ्लूइड), शीतलक/कूलेंट (कटिंग फ्लूइडों) के प्रकार, स्नेहन, स्नेहक, स्नेहक के गुण,* **चक और फेस प्लेट:** *लेथ चक, लेथ चक को लगाना और निकालना, फेस प्लेट, ड्रिल को टेलस्टॉक में पकड़ना, बोरिंग और बोरिंग टूल्स,* **टर्निंग ऑपरेशन:** *टूल सेटिंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेपड टर्निंग, शोल्डर टर्निंग, चैम्फरिंग, ग्रूविंग, टूल पोस्ट, नर्लिंग,* **स्टैंडर्ड टेपर्स:** *टेपर, टेपर टर्निंग की विधियां,* **स्क्रू थ्रेड्स:** *स्क्रू थ्रेड, थ्रेड्स के प्रकार, थ्रेड कटिंग, थ्रेड कैच करने की विधियां, सेंटर गेज़, स्क्रू पिच गेज।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 242–247**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

8. रख-रखाव

(Maintenance)..... 248–259

रख-रखाव: *टोटल प्रोडक्टिव मेंटिनेंस,* TPM *के आठ स्तंभ, नियमित रख-रखाव, ब्रेकडॉउन रखरखाव/सुधारक रखरखाव, निवारक रख-रखाव,* **निवारक रख-रखाव के चरण,असेम्बली तकनीक:** *थ्रेड कटिंग, सीलिंग।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 257–259**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

परिशिष्ट : प्रथम वर्ष मॉडल पेपर्स 1 से 8 (वार्षिक A.I.T.T. परीक्षा के लिए – NSQF लेवल – 4) 260–294

द्वितीय वर्ष

1. असेम्बली–1

(Assembly–1)..... 3–50

फास्टनिंग: *फास्टनिंग,* **स्क्रू:** *लॉकिंग डिवाइसिस, पिन से लॉक करना, स्प्रिंग वाशर से लॉक करना,* **कीज़: विशेष फाइलें, टेम्पलेट्स और गेजिस:** *टेम्पलेट्स, टेम्पलेट पर दी गई जानकारी, गेजिस, लिमिट गेजिस, लिमिट गेजिस के प्रकार,* **स्लिप गेजिस:** *इंडियन स्टैण्डर्ड के अनुसार ग्रेड्स, प्रोट्रैक्टर स्लिप,* **साइन बार:** *साइन बार सिद्धांत,* **लैपिंग:** *सरफेस फिनिश का महत्त्व, सरफेस फिनिश से संबंधित शब्दावली,* **होनिंग, हीट ट्रीटमेंट:** *हीट ट्रीटमेंट और इसका उद्देश्य, एनीलिंग, नार्मलाइजिंग, हार्डनिंग, टेम्परिंग, केस हार्डनिंग, एज हार्डनिंग,* **कीज और कॉटर्स पर टेपर्स:** *की और कीवे टेपर्स, कॉटर्स,* **रक्षक कोटिंग:** *इलेक्ट्रोप्लेटिंग।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 36–50**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

2. बीयरिंग

(Bearings) 51–65

बियरिंगों के प्रकार, बियरिंग मैटीरियल्स, **ज़ंग की रोकथाम:** *ज़ंग की रोकथाम।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 58–65**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

3. पाइप और पाइप फिटिंग

(Pipes an Pipe Fittings).....66–87

पाइप मटीरिअल, पाइप फिटिंग, पाइप फिटिंग सिबंल, सॉकेट, प्लग, क्रॉस यूनियन, निप्पल, वाई-पीस, वाल्व, पाइप वाइस, पाइप काटना, पाइप कटर, पाइप मोड़ना, पाइप बेंडिंग मशीनें, पाइप थ्रेडिंग, पाइप जोड़, हाउसहोल्ड वाटर टैप, **निरीक्षण और गुणवत्ता नियंत्रण:** *उत्पादन प्रबंधन में गुणवत्ता नियंत्रण, गुणवत्ता नियंत्रण के सात टूल्स।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 81–87**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

4. जिग्स एंड फिक्सचर्स

(Jigs and Fixtures).....86–101

जिग, फिक्स्चर, जिग्स और फिक्स्चर्स के लाभ, जिग्स और फिक्स्चर डिज़ाइन के मूल सिद्धांत, फिक्स्चर, जिग्स और फिक्स्चर्स में लोकेटिंग और सपोर्टिंग, जिग्स और फिक्स्चर्स की बनावट, बुशिंग्स को फिट करना।

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 94–101**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

5. मरम्मत की तकनीक

(Repairing Technique) 102–133

फेरस और नॉनफेरस धातुएं, **एल्यूमीनियम और इसके मिश्र धातु:** *एल्युमिनियम मिश्रधातुएं, ड्यूरेल्यूमिन,* **नॉनफेरस धातुएं:** *कॉपर, लैड, निकिल, टिन, जिंक, ब्रास, ब्रॉंज़, गन मेटल,* **बेल्ट ड्राइव्स:** *बेल्ट ड्राइव्स, पुली की सेंटर-से-सेंटर दूरी,* **कपलिंग्स, पुलियाँ:** *पुली क्रॉउन,* **गियर्स द्वारा पॉवर ट्रांसमिशन:** *गियर्स, गियर शब्दों की नामावली,* **तकनीकी अंग्रेज़ी का महत्व:** *प्रोसेस चार्ट, एक्टिविटि लॉग, चक्र का समय, उत्पादन लागत का आकलन, उत्पादकता, जॉब कार्ड।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 126–133**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

6. हाइड्रोलिक्स और न्यूमेटिक्स

(Hydraulics and Pneumatics) 134–182

फ्लूइड पॉवर, न्यूमेटिक्स, न्यूमेटिक सिस्टम की धारणा, बॉयल का नियम, हाइड्रोलिक्स, पास्कल का नियम, कैविटेशन, बुनियादी औद्योगिक हाइड्रोलिक प्रणाली, प्रतीकात्मक कम्प्रेस्ड एअर सिस्टम, हवा का उत्पादन और वितरण, कम्प्रैसर, कम्प्रेस्ड एअर को सुखाना, **FRL यूनिट (FRL Unit):** *फिल्टर - रेग्यूलेटर - लुब्रिकेटर यूनिट,* **न्यूमेटिक्स के अनुप्रयोग:** *सुरक्षा सावधानियां, एक्चुएटर,* **न्यूमेटिक वॉल्व्स:** *वाल्व्स, दिशा कंट्रोल वाल्व्स, प्रेशर कंट्रोल वाल्व्स, नॉन-रिटर्नर वाल्व्स, फ्लो कंट्रोल वाल्व्स, न्यूमेटिक कंट्रोल पद्धतियां,* **न्यूमेटिक घटकों के प्रतीक:** *न्यूमेटिक सर्किट के उदाहरण,* **इलेक्ट्रोन्यूमेटिक्स, लॉजिक गेट्स, हाइड्रोलिक्स घटकों के प्रतीक:** *हाइड्रोलिक्स प्रतीक,* **हाइड्रोलिक तरल पदार्थ, फिल्टर्स, ऐक्सेसरीज़:** *हाइड्रॉलिक फ्लूइड्स, हाइड्रॉलिक फ्लूइड के गुण, फिल्टर्स और स्ट्रेनर्स, हाइड्रॉलिक्स के लाभ, हाइड्रॉलिक्स का हानियां, रिज़र्वायर,* **हाइड्रोलिक सिलेंडर्स, मोटर्स, वाल्व्स:** *हाइड्रोलिक सिस्टम के घटक, GRAPHICAL SYMBOLS, सिलेंडरों की कुशनिंग, मोटर्स, हाइड्रॉलिक पम्प, हाइड्रॉलिक एक्च्युटर्स, कंट्रोल वाल्व्स, दिशा नियंत्रण वॉल्व, हाइड्रॉलिक रैंच, हाइड्रॉलिक लिफ्ट, हाइड्रॉलिक प्रैस, हाइड्रॉलिक मोटर, हाइड्रॉलिक का कहाँ पर प्रयोग किया जाता है?, हाइड्रॉलिक्स सिस्टम की हैंडलिंग के लिए सावधानियां, हाइड्रोलिक सिस्टम का रख-रखाव।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 175–182**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

7. निवारक रख-रखाव, स्थापना और टैस्टिंग

(Preventive Maintenance, Erection and Testing).... 183–213

गियर्ड व्हीलस को फिक्स करने की विधियाँ: *समानांतर शाफ्टों के लिए गियर्स, इंटरसेक्टिंग शाफ्ट के लिए गियर्स,* **लुब्रिकेशन:** *स्नेहन, स्नेहक,* **पॉवर ट्रांसमिशन के लिए क्लच, चेन, वायर रोप:** *क्लचिस, पॉवर ट्रांसमिशन के लिए चेन, पॉवर ट्रांसमिशन के लिए वायर रोप,* **फाउंडेशन बोल्ट्स:** *ग्राउटिंग,* **इरेक्शन टूल्स:** *पुली ब्लॉक, क्रो बार, स्पिरिट लेवल, प्लंब बॉब, वायर रोप, मनीला रस्सी,* **लिफ्टिंग उपकरण:** *हैंड ट्रॉली, पुली ब्लॉक, स्क्रू जैक, ट्रैक जैक, हाइड्रॉलिक जैक, चेन ब्लॉक, क्रेन, स्लिंग्स, रस्से, रस्सों को जोड़ना, फोर्क लिफ्टें, मशीनों की स्लिंगिंग और हैंडलिंग, प्रैसें।*

***एसाइनमेंट/टेस्ट (सॉल्वड)*..... 206–213**

• *बहु विकल्पीय प्रश्न* • *कुँजी* • *विस्तारपूर्वक नोट*

परिशिष्ट : द्वितीय वर्ष मॉडल पेपर्स 1 से 8 (वार्षिक A.I.T.T. परीक्षा के लिए – NSQF लेवल – 4) 214–246