

Roll No.

2038475(038)

Dip. in Engg. (Fourth Semester)

EXAMINATION, 2022 APR-MAY

(Scheme : NITTTR)

(Branch : Metallurgy)

**FUNDAMENTALS OF MECHANICAL
METALLURGY**

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

[Minimum Pass Marks : 25

Note : Attempt any *five* questions. All questions carry equal marks. Draw neat sketches wherever necessary. In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। जहाँ भी आवश्यक हो स्वच्छ व साफ स्केच खींचें। किसी भी प्रकार के संदेह या विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जाएगा।

[2]

2038475(038)

1. (a) Draw stress-strain diagram and explain for mild steel. 7
स्ट्रेस-स्ट्रेन आरेख खींचिए और माइल्ड स्टील के लिए समझाइए।
- (b) What is hot working and cold working ? Explain the effect of mechanical working on properties of metal. 7
गर्म कार्यविधि तथा ठंडी कार्यविधि क्या है ? धातु के गुणों पर यांत्रिक कार्यविधि के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।
2. (a) What is Rolling ? Explain different types of rolling mills. 7
रोलिंग क्या है ? विभिन्न प्रकार की रोलिंग मिलों की व्याख्या कीजिए।
- (b) Explain the angle of bite, neutral angle, zone of deformation and forward and backward slip in rolling. 7
रोलिंग में बाइट के कोण, न्यूट्रल एंगल, विरूपण के क्षेत्र और अग्रगामी तथा पश्चगामी स्लिप की व्याख्या कीजिए।
3. (a) What is Forging ? Explain open and closed die forging with proper diagram. 7
फोर्जिंग क्या है ? ओपन डाई फोर्जिंग और क्लोज्ड डाई फोर्जिंग की चित्र के साथ व्याख्या कीजिए।

[3]

2038475(038)

- (b) Explain the following forging operations : 7
(i) Edging
(ii) Fullering
(iii) Swaging
(iv) Drawing
(v) Piercing
(vi) Punching
निम्नलिखित फोर्जिंग परिचालनों की व्याख्या कीजिए :
(i) किनारा
(ii) फुलरिंग
(iii) स्वेजिंग
(iv) ड्रॉइंग
(v) भेदी
(vi) पंचिंग
4. (a) What is Extrusion ? Explain direct and indirect extrusion with a neat sketch. 7
एक्स्ट्रूशन क्या है ? स्वच्छ चित्र के साथ प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष एक्स्ट्रूशन की व्याख्या कीजिए।
- (b) What are the different extrusion defects and how are they rectified ? 7
एक्स्ट्रूशन त्रुटियाँ क्या हैं तथा उनका निवारण लिखिए।

5. (a) What is wire drawing process ? What equipments are used for wire drawing process ? 7

वायर ड्राइंग प्रोसेस क्या है ? वायर ड्राइंग प्रोसेस के लिए कौन-से उपकरणों का उपयोग किया जाता है ?

- (b) Explain deep drawing and defects in deep drawing. 7

डीप ड्राइंग को समझाइये तथा डीप ड्राइंग में होने वाली त्रुटियों की व्याख्या कीजिए।

6. (a) Explain relation between true stress-strain and engineering stress-strain. 7

ट्रू स्ट्रेस-स्ट्रेन और इंजीनियरिंग स्ट्रेस-स्ट्रेन के बीच संबंध को समझाइए।

- (b) What is forging defects and their rectification ? 7
फोर्जिंग त्रुटियाँ क्या हैं तथा उनका निवारण लिखिए।

7. Write short notes on any two of the following with diagram : 7 each

(a) Forging Hammers

(b) Forging Process

(c) Rolling defects and their rectifications

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त में टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) फोर्जिंग हैमर

(ब) फोर्जिंग प्रोसेस

(स) रोलिंग त्रुटियाँ और उनका निवारण