Sr. No 013405

May 2024
मई 2024

B.Tech. IV SEMESTER
बीटेक चतुर्थ सेमेस्टर

# Manufacturing Processes (PCC-ME-405-21)
# विनिर्माण प्रक्रियाएं (पीसीसी-एमई-405-21)

**Time: 3 Hours**
समय: 3 घंटे

**Max. Marks:75**
अधिकतम. अंक:75

***Instructions:***
निर्देश:

1. *It is compulsory to answer all the questions (1.5 marks each) of Part -A in short.*
   भाग-ए के सभी प्रश्नों (प्रत्येक 1.5 अंक) का उत्तर संक्षेप में देना अनिवार्य है।
2. *Answer any four questions from Part -B in detail.*
   भाग-बी से किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर विस्तार से दें।
3. *Different sub-parts of a question are to be attempted adjacent to each other.*
   एक प्रश्न के विभिन्न उप-भागों को एक-दूसरे से सटे हुए हल करने का प्रयास किया जाना चाहिए।

## PART -A

Q1 (a) List the various types of allowances which are usually provided in a pattern. (1.5)
विभिन्न प्रकार के भत्तों की सूची बनाएं जो आमतौर पर एक पैटर्न में प्रदान किए जाते हैं।

(b) What are the main properties of a molding sand? (1.5)
मोल्डिंग रेत के मुख्य गुण क्या हैं?

(c) State the principle of extrusion process. (1.5)
एक्सट्रूज़न प्रक्रिया का सिद्धांत बताइये।

(d) What is the principle of working of a shaper machine? (1.5)
शेपर मशीन के कार्य करने का सिद्धांत क्या है?

(e) What are the applications of milling machine? (1.5)
मिलिंग मशीन के अनुप्रयोग क्या हैं?

(f) Define the term machinability index. (1.5)
मशीनेबिलिटी इंडेक्स शब्द को परिभाषित करें।

(g) Enumerate the essential requirements of a cutting tool material. (1.5)
काटने के उपकरण की सामग्री की आवश्यक आवश्यकताओं को सूचीबद्ध करें।

(h) Define lapping process. (1...

लैपिंग प्रक्रिया को परिभाषित करें।

(i) Differentiate between soldering and brazing. (1.5)

सोल्डरिंग और ब्रेजिंग के बीच अंतर बताएं।

(j) How is polarity defined in the case of a DC welding source? (1.5)

डीसी वेल्डिंग स्रोत के मामले में ध्रुवता को कैसे परिभाषित किया जाता है?

## PART -B

Q2 (a) With the help of diagrams discuss the various types of patterns in casting. (8)

आरेखों की सहायता से कास्टिंग में विभिन्न प्रकार के पैटर्न पर चर्चा करें।

(b) Briefly enumerate the steps in sequence for producing castings from shell moulding. Also write advantages, disadvantages and product application of shell moulding method. (7)

शेल मोल्डिंग से कास्टिंग बनाने के क्रम में चरणों का संक्षेप में वर्णन करें। शेल मोल्डिंग विधि के फायदे, नुकसान और उत्पाद अनुप्रयोग भी लिखें।

Q3 (a) Define the rolling process. Explain the different types of rolling mill based on number of rolls in the stand. (8)

रोलिंग प्रक्रिया को परिभाषित करें. स्टैंड में रोल की संख्या के आधार पर रोलिंग मिल के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या करें।

(b) Differentiate between hot working and cold working of metals. Also write the advantages and disadvantages of each of these techniques. (7)

धातुओं की गर्म कार्यप्रणाली और ठंडी कार्यप्रणाली के बीच अंतर बताएं। इनमें से प्रत्येक तकनीक के फायदे और नुकसान भी लिखें।

Q4 (a) Explain the main parts of a lathe with a block diagram. (8)

लेथ के मुख्य भागों को ब्लॉक आरेख की सहायता से समझाइये।

(b) What are the requirements of a cutting fluid? Explain the various methods of applying the cutting fluid at the cutting zone. (7)

काटने वाले तरल पदार्थ की क्या आवश्यकताएं हैं? काटने वाले क्षेत्र में काटने वाले द्रव को लगाने की विभिन्न विधियों की व्याख्या करें।

Q5 (a) Explain the various types of chips produced during metal machining. (8)

धातु मशीनिंग के दौरान उत्पादित विभिन्न प्रकार के चिप्स की व्याख्या करें।

(b) Discuss the factors which affect tool life. Calculate the cutting speed for a tool to have a tool life of 160 min. The same tool had a life of 9 min when cutting at 250 m/min. Take n = 0.22 in the Taylor's tool life equation. (7)

उपकरण जीवन को प्रभावित करने वाले कारकों पर चर्चा करें। किसी उपकरण की काटने की गति की गणना करें जिससे उपकरण का जीवनकाल 160 मिनट हो। 250 मीटर/मिनट की दर से काटने पर उसी उपकरण का जीवन 9 मिनट था। टेलर के उपकरण जीवन समीकरण में n = 0.22 लें।

Q6 (a) Explain gas tungsten arc welding. Also write the advantages and drawbacks of inert gas shielded arc processes. (8)

गैस टंगस्टन आर्क वेल्डिंग को समझाइये। अक्रिय गैस परिरक्षित आर्क प्रक्रियाओं के फायदे और नुकसान भी लिखें।

(b) Explain the working principle of following welding processes: (7)
(i) Gas welding (ii) Resistance welding

निम्नलिखित वेल्डिंग प्रक्रियाओं के कार्य सिद्धांत की व्याख्या करें:
(i) गैस वेल्डिंग (ii) प्रतिरोध वेल्डिंग

Q7 Write short notes on
(a) Gear hobbing (5)
(b) Gear forming (5)
(c) Honning (5)

संक्षिप्त नोट्स लिखें
(a) गियर हॉबिंग
(b) गियर बनाना
(C) होन्निंग

***************