

Seat No.: _____
No. _____

Enrolment

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering - SEMESTER-III • EXAMINATION – SUMMER • 2015

Subject Code: 3332102

Date: 11-05-2015

Subject Name: Metal Forming and Powder Metallurgy

Time: 02:30 pm - 05:00 pm

Total Marks: 70

Instructions:

1. Attempt all questions.
2. Make Suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

- Q.1** Answer any seven out of ten. **14**
1. Define : (a) Toughness (b) Malleability
 2. Draw stress-strain curve for brittle metal.
 3. Define strain hardening with example.
 4. Give any three difference between hot and cold rolling.
 5. Listout hammer load for various presses.
 6. Write three advantages of hot extrusion.
 7. Explain effect of temperature on extrusion.
 8. Explain application of embossing
 9. Listout types of atomization with material use as atomizer.
 10. Explain any three properties of metal powder.
- Q.2** (a) Explain recovery and recrystallization of metals. **03**
OR
(a) Differentiate between casting and welding. **03**
(b) Explain principle of rolling with figure. **03**
OR
(b) Listout various product of rolling process. **03**
(c) Draw and explain cluster type rolling mill **04**
OR
(c) Draw and explain four high rolling mill. **04**
(d) Explain principle and procedure of hydraulic press **04**
OR
(d) Differentiate between open and close die forging. **04**
- Q.3** (a) Draw and explain direct extrusion. **03**
OR
(a) Draw and explain indirect extrusion. **03**
(b) Explain working procedure of wire drawing. **03**
OR
(b) Explain production of rod by drawing. **03**
(c) Listout variables in extrusion. Explain any two in detail. **04**
OR
(c) Explain dies and its materials use for extrusion process. **04**
(d) Explain patenting method of wire drawing. **04**
OR
(d) Explain tube production by drawing with figure. **04**

Q.4	(a) Explain conditioning methods for powder metallurgy.	03
	OR	
	(a) Explain powder compaction methods.	03
	(b) Explain shearing and bending operations.	04
	OR	
	(b) Explain piercing and coining process.	04
	(c) Draw flow diagram for production of component through powder metallurgy.	07
Q.5	(a) Listout merits and demerits of powder metallurgy process.	04
	(b) Explain self lubricant bearing production by powder metallurgy.	04
	(c) Explain any three rolling defect with cause and remedies.	03
	(d) Explain any three forging defect with cause and remedies.	03

ગુજરાતી

પ્રશ્ન. ૧	દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.	૧૪
	૧. વ્યાખ્યા આપો. (i) ટફનેસ (ii) મેલીએબીલીટી	
	૨. બ્રીટલ મેટલ માટે સ્ટ્રેસ-સ્ટ્રેઇન કર્વ દોરો.	
	૩. સ્ટ્રેઇન હાર્ડનીંગ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	
	૪. હોટ અને કોલ્ડ રોલીંગ વચ્ચે કોઇપણ ત્રણ તફાવત આપો.	
	૫. વિવિધ પ્રેસ માટે વપરાતા હેમરના લોડ લખો.	
	૬. હોટ એક્સ્ટ્રુઝનના ત્રણ ફાયદાઓ લખો.	
	૭. એક્સ્ટ્રુઝન પર તાપમાનની અસર સમજાવો.	
	૮. એમ્બોસીંગનો ઉપયોગ જણાવો.	
	૯. એટોમાઇઝેશનના પ્રકાર અને એટોમાઇઝર તરીકે વપરાતા મટીરીયલ જણાવો.	
	૧૦ મેટલ પાવડર કોઇપણ ત્રણ ગુણધર્મો જણાવો.	
પ્રશ્ન. ૨	અ મેટલ માટે રીકવરી અને રીક્રિસ્ટલાઇઝેશન સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	અ કાસ્ટીંગ અને વેલ્ડીંગ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૩
	બ રોલીંગનો હેતુ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૩
	અથવા	
	બ રોલીંગ પદ્ધતિની વિવિધ પ્રોડક્ટ જણાવો.	૦૩
	ક ક્લસ્ટર ટાઇપ રોલીંગ મીલ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ક ફોર હાઇ રોલીંગ મીલ દોરો અને સમજાવો.	૦૪
	ડ હાઇડ્રોલીક પ્રેસનો હેતુ અને પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	અથવા	
	ડ ઓપન અને ક્લોઝ ડાઇ ફોર્જીંગ વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪

પ્રશ્ન. ૩	અ	ડાઇરેક્ટ એક્સ્ટ્રુઝન દોરો અને સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	ઇનડાઇરેક્ટ એક્સ્ટ્રુઝન દોરો અને સમજાવો.	૦૩
	બ	વાયર ડ્રોઇંગ માટે કાર્યપદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
		અથવા	
	બ	ડ્રોઇંગ દ્વારા રોડ બનાવવાની પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૩
	ક	એક્સ્ટ્રુઝન માટે વેરીએબલ જણાવો. કોઇપણ બે વિસ્તારથી સમાજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ક	એક્સ્ટ્રુઝનમા વપરાતી ડાઇ અને તેના મટીરીયલ જણાવો.	૦૪
	ડ	વાયર ડ્રોઇંગ માટે પેટન્ટીંગ પદ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	ડ	ડ્રોઇંગ દ્વારા ટ્યુબ બનાવવાની પદ્ધતિ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
પ્રશ્ન. ૪	અ	પાવડર મેટલર્જી માટે કન્ડીશનીંગ પદ્ધતિઓ જણાવો.	૦૩
		અથવા	
	અ	પાવડર કમ્પેક્શન પદ્ધતિઓ જણાવો.	૦૩
	બ	સીઅરીંગ અને બેન્ડીંગ ઓપરેશન સમજાવો.	૦૪
		અથવા	
	બ	પીઅર્સીંગ અને કોઇનીંગ ઓપરેશન સમજાવો.	૦૪
	ક	પાવડર મેટલર્જી દ્વારા કોમ્પોનન્ટ બનાવવાની પદ્ધતિ માટે ફ્લો ડાયાગ્રામ દોરો.	૦૭
પ્રશ્ન. ૫	અ	પાવડર મેટલર્જી પદ્ધતિના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	બ	પાવડર મેટલર્જી દ્વારા સેલ્ફ લુબ્રીકન્ટ બેરીંગ બનાવવાની રીત સમજાવો.	૦૪
	ક	કોઇપણ ત્રણ રોલીંગ ખામીઓ કારણો અને ઉપાયો સાથે સમજાવો.	૦૩
	ડ	કોઇપણ ત્રણ ફોર્જીંગ ખામીઓ કારણો અને ઉપાયો સાથે સમજાવો.	૦૩
