

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
Diploma Engineering Semester –III Examination Dec. 2011

Subject code: 332105**Date: 29/12/2011****Subject Name: Metal Forming & Powder Metallurgy****Time: 10.30 am – 01.00 pm****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. English version is considered Authentic.

- Q.1** (a) Write a short note on Powder Metallurgy. **07**
(b) Describe merits and demerits of hot metal working and cold metal working processes. **07**
- Q.2** (a) Define metal forming process and classify the same by giving one application of each process. **07**
(b) Define the terms: (1) strip (2) plate (3) sheet (4) slab (5) bloom (6) ingot (7) billet. **07**
- OR**
- (b) Define the terms: (1) malleability (2) toughness (3) ductility (4) hardness (5) formability (6) machine ability (7) recrystallisation temperature. **07**
- Q.3** (a) Define forging, Give difference between drop forging and upset forging. **07**
(b) List the different drawing operations and explain wire drawing process with a neat sketch. **07**
- OR**
- Q.3** (a) List the application of forging process and state the characteristics of forged parts. **07**
(b) Describe tube drawing process with neat sketch. **07**
- Q.4** (a) State the factors influencing the rolling process and explain the effect of roller diameter. **07**
(b) Define extrusion process, Explain indirect/backward extrusion process with neat sketch. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Write definitions on: (1) blanking (2) piercing (3) notching (4) slitting (5) spinning (6) coining (7) embossing. **07**
(b) List the powder manufacturing techniques. Explain any one with neat sketch. **07**
- Q.5** (a) List the steps for manufacturing component by powder metallurgy and explain any one in detail. **07**
(b) Explain the principle of extrusion process, name product produced by extrusion process. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain the reason for powder mixing or blending in powder metallurgy. **07**
(b) Compare the production of tube by Rolling, Drawing & Extrusion. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	પાઉડર મેટલર્જી ઉપર ટુંકનોંધ લખો.	07
	બ	હોટ મેટલ વર્કીંગ અને કોલ્ડ મેટલ વર્કીંગ પ્રોસેસના ફાયદા અને ગેરફાયદા વર્ણવો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	“મેટલ ફોર્મીંગ” ની વ્યાખ્યા આપી તેને વર્ગીકૃત કરો અને દરેક પ્રોસેસનો એક ઉપયોગ જણાવો.	07
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: (૧) સ્ટ્રીપ, (૨) પ્લેટ, (૩) શીટ, (૪) સ્લેબ, (૫) બ્લુમ, (૬) ઇનગોટ, (૭) બીલેટ.	07
		અથવા	
	બ	નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: (૧) મેલીએબિલિટી, (૨) ટફનેશ, (૩) તન્યતા, (૪) હાર્ડનેશ, (૫) ફોર્મેબિલિટી, (૬) મશીનેબિલિટી, (૭) પુનઃસ્ફટિકીકરણ તાપમાન.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	ફોર્જીંગની વ્યાખ્યા આપો અને ડ્રોપ ફોર્જીંગ અને અપસેટ ફોર્જીંગનો તફાવત આપો.	07
	બ	જુદાજુદા ડ્રોઇંગ ઓપરેશનની યાદી આપો અને સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વાયર ડ્રોઇંગ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ફોર્જીંગ પ્રોસેસના ઉપયોગોની યાદી બનાવો અને ફોર્જીંગ કરેલા ભાગોની લાક્ષણિકતાઓ દર્શાવો.	07
	બ	સ્વચ્છ રેખાકૃતિની મદદથી ટ્યુબ ડ્રોઇંગ પ્રોસેસનું વર્ણન કરો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	રોલીંગ પ્રોસેસ પર અસર કરતા પરિબળો જણાવો અને રોલર વ્યાસની અસર જણાવો.	07
	બ	એક્સટ્રુઝનની વ્યાખ્યા આપો, ઇનડાઇરેક્ટ એક્સટ્રુઝન પ્રક્રિયા આકૃતિ દોરી સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	વ્યાખ્યા આપો: (૧) બ્લેંકીંગ, (૨) પીયરસીંગ, (૩) નોચીંગ, (૪) સ્લિટીંગ, (૫) સ્પિનીંગ, (૬) કોઇનીંગ, (૭) એમ્બોસીંગ.	07
	બ	મેટલનો પાઉડર બનાવવાની ક્રિયાની યાદી બનાવો અને કોઇપણ એક ક્રિયા સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	પાઉડર મેટલર્જીથી કોમ્પોનન્ટ બનાવવાના પગલાંની યાદી લખો અને કોઇપણ એકને વિગતે સમજાવો.	07
	બ	એક્સટ્રુઝન પ્રોસેસનો સિધ્ધાંત સમજાવો અને તેના દ્વારા ઉત્પન્ન થતી પ્રોડક્ટના નામ આપો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	પાઉડર મેટલર્જીમાં પાઉડરને મિક્સ/ભેળવવા માટેના કારણો સમજાવો.	07
	બ	ટ્યુબ ઉત્પાદન કરવા માટે રોલીંગ, ડ્રોઇંગ અને એક્સટ્રુઝન પ્રોસેસની સરખામણી કરી સમજાવો.	07
