Seat No. / Enrolment No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 6 – EXAMINATION – Summer-2026

Subject Code: 4362103 **Date: 18-05-2026**
Subject Name: Powder Metallurgy
Time: 10:30 AM TO 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. **Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
5. **English version is authentic.**

			Marks
Q.1	**(a)**	Define the term “Powder Metallurgy”. પદ વ્યાખ્યાયિત કરો “પાવડર મેટલર્જી”.	**03**
	(b)	Discuss the importance of powder metallurgy. પાવડર મેટલર્જી ના મહત્વ પર ચર્ચા કરો.	**04**
	(c)	Discuss about various steps involved in powder metallurgy. પાવડર મેટલર્જી ના જુદા જુદા પગથિયા પર ચર્ચા કરો.	**07**
		OR	
	(c)	Give the advantage, limitation and application of powder metallurgy. પાવડર મેટલર્જી ના ફાયદા, ગેરફાયદા અને ઉપયોગો આપો.	**07**
Q.2	**(a)**	List out various characteristics of powder particle. પાવડર પાર્ટીકલ ની લાક્ષણિકતાઓ ની યાદી આપો.	**03**
	(b)	Define the term “Apparent Density”. પદ વ્યાખ્યાયિત કરો “એપેરેન્ટ ડેન્સીટી”.	**04**
	(c)	Explain in detail about various powder particle shapes with neat sketches. પાવડર પાર્ટીકલ ના જુદા જુદા આકારો વિશે સ્વચ્છ આકૃતિ સહીત સવિસ્તાર સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.2	**(a)**	Define the term “Flow Rate”. પદ વ્યાખ્યાયિત કરો “ફ્લો રેટ”.	**03**
	(b)	Define the term “Tap Density”. પદ વ્યાખ્યાયિત કરો “ટેપ ડેન્સીટી”.	**04**
	(c)	List out various particle size measurement techniques and explain anyone in detail. પાર્ટીકલનું કદ માપન કરવા માટેની પદ્ધતિ ની યાદી આપો અને કોઈ પણ એક પદ્ધતિ સવિસ્તાર સમજાવો.	**07**
Q.3	**(a)**	Classify various powder production method. પાવડર ઉત્પાદન પદ્ધતિ નું વર્ગીકરણ કરો.	**03**
	(b)	Discuss the powder production by electro deposition method. ઇલેક્ટ્રો ડીપોઝીશન ની મદદ થી પાવડર ઉત્પાદન પર ચર્ચા કરો.	**04**
	(c)	Explain in detail about Gas Atomization with neat sketch. ગેસ એટોમાઈજેશન વિશે સ્વચ્છ આકૃતિ સહીત સવિસ્તાર સમજાવો.	**07**
		OR	
Q.3	**(a)**	Discuss in detail about powder production by crushing method.	**03**

ક્રશિંગ પ્રક્રિયા ની મદદ થી પાવડર ઉત્પાદન પર ચર્ચા કરો.

(b) Discuss the powder production by milling method. **04**
મીલીંગ પ્રક્રિયા ની મદદ થી પાવડર ઉત્પાદન પર ચર્ચા કરો.

(c) Explain in detail about Water Atomization with neat sketch. **07**
વોટર એટોમાઈજેશન વિશે સ્વચ્છ આકૃતિ સહીત સવિસ્તાર સમજાવો.

Q.4 **(a)** Define the term "Powder Compaction". **03**
પદ વ્યાખ્યાયિત કરો "પાવડર કોમ્પેક્શન".

(b) Explain in detail about hot pressing. **04**
હોટ પ્રેસિંગ વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.

(c) Differentiate between Single die and Double die compaction method. **07**
સિંગલ ડાઈ અને ડબલ ડાઈ કોમ્પેક્શન પ્રક્રિયા વચ્ચે નો તફાવત આપો.

OR

Q.4 **(a)** Give the role of lubricant in compacting method. **03**
કોમ્પેક્શન પ્રક્રિયા માં લુબ્રીકંટ નો ભાગ આપો.

(b) Discuss in detail about blending and mixing process. **04**
બ્લેન્ડિંગ અને મિક્ષીંગ પ્રક્રિયા વિશે સવિસ્તાર ચર્ચા કરો.

(c) Explain isostatic pressing with neat sketch. **07**
આઈસોસ્ટેટિક પ્રેસિંગ સ્વચ્છ આકૃતિ સહીત સમજાવો.

Q.5 **(a)** Discuss the importance of sintering process in powder metallurgy. **03**
પાવડર મેટલર્જી માં સિન્ટરીંગ પ્રક્રિયાનું મહત્વ પર ચર્ચા કરો.

(b) List out various sintering atmosphere and explain anyone in detail. **04**
જુદા જુદા સિન્ટરીંગ વાતાવરણ ની યાદી આપો અને કોઈપણ એક સવિસ્તાર સમજાવો.

(c) Discuss in detail about mechanism of sintering process. **07**
સિન્ટરીંગ પ્રક્રિયાની મીકેનીશમ પર સવિસ્તાર ચર્ચા કરો.

OR

Q.5 **(a)** Discuss about sintered bearings. **03**
સિન્ટરડ બેરીંગ વિશે ચર્ચા કરો.

(b) Explain in detail about sintered friction materials. **04**
સિન્ટરડ ફ્રીક્ષન મટીરીયલ વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.

(c) Explain in detail about liquid phase sintering process. **07**
લીક્વીડ ફેઝ સિન્ટરીંગ પ્રક્રિયા વિશે સવિસ્તાર સમજાવો.

****