

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 7 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4372302

Date: 22-11-2024

Subject Name: Design for Extrusion Dies

Time: 02:30 PM TO 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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted
5. English version is authentic.

Sr. No		Marks
Q.1	(a) Define 1) Shear stress 2) Shear rate 3) Viscosity (અ) વ્યાખ્યાયિત કરો 1) શીયર સ્ટ્રેસ 2) શીયર રેટ 3) સ્નિગ્ધતા	03
	(b) Write down factor affecting Die design. (બ) ડાઇ ડિઝાઇનને અસર કરતા પરિબલ લખો	04
	(c) Explain General die design rules. (ક) સામાન્ય ડાઇ ડિઝાઇન નિયમો સમજાવો.	07
OR		
	(c) Write down equation for output of Newtonian fluid through tubular cross section. (ક) ન્યૂટોનિયન ફ્લૂઇડના આઉટપુટ માટે સમીકરણ લખો.	07
Q.2	(a) Explain effect of shear stress and shear rate on viscosity of melt. (અ) મેલ્ટની સ્નિગ્ધતા પર શીયર સ્ટ્રેસ અને શીયર રેટની અસર સમજાવો.	03
	(b) Explain land length and its importance in die design. (બ) લેન્ડ લેન્થ અને ડાઇ ડિઝાઇનમાં તેનું મહત્વ સમજાવો.	04
	(c) Compare side fed and Center fed blown film die. (ક) સાઇડ ફેડ અને સેન્ટર ફેડ બ્લોન ફિલ્મ ડાઇની સરખામણી કરો.	07
OR		
Q.2	(a) Explain velocity profiles of Newtonian and Non-Newtonian fluids. (અ) ન્યૂટોનિયન અને નોન-ન્યૂટોનિયન ફ્લૂઇડની વેલોસિટી પ્રોફાઇલ્સ સમજાવો.	03
	(b) Explain melt fracture phenomena. (બ) મેલ્ટ ફ્રેક્ચર ફીનોમીના સમજાવો	04
	(c) Describe constructional features of a wire coating die with a neat sketch. (ક) સુધડ સ્કેચ સાથે વાયર કોટિંગ ડાઇના બાંધકામાત્મક લક્ષણોનું વર્ણન કરો.	07
Q.3	(a) Write types of dies used for plastic pipe, film and wire coating. (અ) પ્લાસ્ટિક પાઇપ, ફિલ્મ અને વાયર કોટિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ડાઇના પ્રકારો લખો.	03
	(b) Explain Die-swell and its effect on extrudate. (બ) ડાઇ-સ્વેલ અને એક્સ્ટ્રુડેટ પર તેની અસર સમજાવો.	04

	(c) Explain die geometry	07
	(ક) ડાઇ ભૂમિતિ સમજાવો	
	OR	
Q.3	(a) Classify various types of extrusion dies with respect to melt flow direction along with their applications.	03
	(અ) વિવિધ પ્રકારના એક્સટ્રુઝન ડાઇઝનું વર્ગીકરણ તેમની એપ્લિકેશન સાથે મેલ્ટ ફ્લો દિશાના સંદર્ભમાં કરો.	
	(b) Explain materials for extrusion dies.	04
	(બ) એક્સટ્રુઝન ડાઇઝ માટેના મટિરિયલ્સ સમજાવો.	
	(c) Explain Die restriction methods and its effect on melt flow.	07
	(ક) ડાઇ પ્રતિબંધ પદ્ધતિઓ અને મેલ્ટ ફ્લો પર તેની અસર સમજાવો.	
Q.4	(a) Write down significance of die-adaptor.	03
	(અ) ડાઇ-એડેપ્ટરનું મહત્વ લખો.	
	(b) Write down factor to be considered for adaptor design.	04
	(બ) એડેપ્ટર ડિઝાઇન માટે ધ્યાનમાં લેવાતા પરિબલ લખો.	
	(c) Compare feed block and multi-manifold dies.	07
	(ક) ફીડ બ્લોક અને મલ્ટિ-મેનીફોલ્ડ ડાઇઝની સરખામણી કરો.	
	OR	
Q.4	(a) Write down position and functions of screen pack & Breaker Plate	03
	(અ) સ્ક્રીન પેક અને બ્રેકર પ્લેટની સ્થિતિ અને કાર્યો લખો	
	(b) Write down factor to be considered for correct breaker plate assembly.	04
	(બ) યોગ્ય બ્રેકર પ્લેટ એસેમ્બલી માટે ધ્યાનમાં લેવાનું પરિબલ લખો.	
	(c) Explain fish tail die with neat sketch.	07
	(ક) સુધડ સ્કેચ સાથે ફિશ ટેઇલ ડાઇ સમજાવો	
Q.5	(a) What is multi layer film co-extrusion die? List various types/methods used in such dies.	03
	(અ) મલ્ટી લેયર ફિલ્મ કો-એક્સટ્રુઝન ડાઇ શું છે? આવી ડાઇમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારો/પદ્ધતિઓની યાદી આપો.	
	(b) List out types of flow and explain Newtonian and Non-Newtonian flow.	04
	(બ) પ્રવાહના પ્રકારોની યાદી બનાવો અને ન્યૂટોનિયન અને નોન-ન્યૂટોનિયન પ્રવાહ સમજાવો.	
	(c) Explain pressure and tubing die with neat sketch.	07
	(ક) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે પ્રેસર અને ટ્યુબિંગ ડાઇ સમજાવો.	
	OR	
Q.5	(a) Draw simple free hand sketch for die used for making sheet from heat sensitive material.	03
	(અ) હીટ સેન્સિટિવ મટિરિયલમાંથી શીટ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ડાઇ માટે સરળ ફ્રી હેન્ડ સ્કેચ દોરો.	
	(b) Explain Visco-elasticity, Viscous flow and elastic flow.	04
	(બ) વિસ્કો-ઇલાસ્ટિસિટી, વિસ્કસ ફ્લો અને ઇલાસ્ટિક ફ્લો સમજાવો.	
	(c) Explain constructional features of straight through and offset die.	07
	(ક) સ્ટ્રેટ થ્રુ અને ઓફસેટ ડાઇના બાંધકામાત્મક લક્ષણો સમજાવો.	
