

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**Diploma Engineering - SEMESTER-VI • EXAMINATION – SUMMER 2013**

**Subject Code: 362104****Date: 17/05/2013****Subject Name: Advanced Foundry****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. English version is considered to be Authentic.

- Q.1** (a) Enumerate the material handling equipments in foundry and explain the benefits of robots in metal casting. **07**  
 (b) State and explain Chvorinov's rule. **07**
- Q.2** (a) Explain coring or segregation during solidification. **07**  
 (b) Draw a neat sketch of structure of ingot developed during solidification of pure metal. Differentiate between homogeneous and heterogeneous nucleation. **07**
- OR**
- (b) Explain with a neat sketch progressive solidification and directional solidification. **07**
- Q.3** (a) Explain the refractoriness, permeability and moisture content of foundry sands used for steel casting. **07**  
 (b) Explain the magnesium treatment during the production of SG iron **07**
- OR**
- Q.3** (a) What are the functions of Gating system. List the defects that arise due to improper gating system. **07**  
 (b) Explain the rules governing the shape and positioning of riser. **07**
- Q.4** (a) With a neat sketch explain the procedural steps of shell moulding. **07**  
 (b) Explain the process of cold chamber die casting with a neat sketch. **07**
- OR**
- Q.4** (a) Explain the investment casting process with a neat sketch. **07**  
 (b) Explain the properties required by the die material and name the steels used for making die casting dies. **07**
- Q.5** (a) What is Drossing. Explain the gas absorption in aluminium alloy casting. **07**  
 (b) Give the characteristics of aluminum casting alloys and draw a neat sketch of gating system for aluminum alloy moulding. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Explain fluxing and flushing of aluminum melts. **07**  
 (b) What is the purpose of zinc flaring in copper alloy foundry practice. Explain deoxidation in copper alloy foundry practice. **07**

\*\*\*\*\*

|          |   |  |    |
|----------|---|--|----|
| પ્રશ્ન-૧ | અ | ફાઉન્ડ્રી ના મટીરિયલ હેન્ડલિંગ ઇક્વિપમેન્ટ ની યદિ કરો અને તેમા રોબોટ ના ફાયદા જણાઓ.  | 07 |
|          | બ | શ્રરિનોવ નુ નિયમ લખો અને સમજાવો.   | 07 |
| પ્રશ્ન-૨ | અ | સોલીડીફિકેશન દ્રમ્યાન થતા કોરિંગ અને સેગ્રેશન સમજાવો.  | 07 |
|          | બ | સ્વછ આકૃતિ દોરિને શુદ્ધ ધાતુ ના ઈન્ગોટમા સોલીડીફિકેશન દ્રમ્યાન ઉદ્ભવતા સ્ટ્રક્ચર દોરો. હોમોજિનસ અને હિટ્રોજિનસ ન્યુક્લિયેશન વચ્ચે તવાફત કરો. | 07 |
|          |   | <b>અથવા</b>  |    |
|          | બ | સ્વછ આકૃતિ દોરિને પ્રોગ્રેસીવ સોલીડીફિકેશન અને ડાયેક્શનલ સોલીડીફિકેશન સમજાવો.  | 07 |
| પ્રશ્ન-૩ | અ | સ્ટીલ કસ્ટીંગ મા વપરાતી સેન્ડ ની રેફ્ટોરિનેસ, પરમિયેબિલીટી, અને ભેજ નુ પ્રમાણ સમજાવો.  | 07 |
|          | બ | એસજી આયર્ન ન ઉત્પાદન મા મેન્શિયમ ટ્રીટમેન્ટ સમજાવો.  | 07 |
|          |   | <b>અથવા</b>  |    |
| પ્રશ્ન-૩ | અ | ગેટિંગ પ્રણાલી નુ શી કાર્ય છે. અલ્વસ્થિત ગેટિંગ પ્રણાલી ના લીધે શી ખામિયો સર્જાએ છે.   | 07 |
|          | બ | રાઇઝર ની આકર અને ગોઠવણી ન નિયમો સમજાવો.  | 07 |
| પ્રશ્ન-૪ | અ | સ્વછ આકૃતિ દોરિને શેલ મોલ્ડીંગ ન પગલા સમજાવો.  | 07 |
|          | બ | સ્વછ આકૃતિ દોરિને કોલ્ડ ચેમ્બર ડાઇ કાસ્ટીંગ પ્રક્રિયા સમજાવો.  | 07 |
|          |   | <b>અથવા</b>  |    |
| પ્રશ્ન-૪ | અ | સ્વછ આકૃતિ દોરિને ઈન્વેસ્ટમેન્ટ કાસ્ટીંગ પ્રક્રિયા સમજાવો  | 07 |
|          | બ | ડાઇ મટીરિયલ ના ગુણધર્મો અને ડાઇ કાસ્ટીંગ મા વપ્રાતા ડાઇ માટે ઉપયોગી થતા સ્ટીલ ના નામ લખો.  | 07 |
| પ્રશ્ન-૫ | અ | ફ્રોસીંગ એટ્લે શું. એલ્યુમિનિયમ એલોય કાસ્ટીંગ માં ગેસ એબ્સોર્બ્શન સમજાવો.  | 07 |
|          | બ | એલ્યુમિનિયમ એલોય કાસ્ટીંગ ના લાક્ષણિકતાઓ જણાવો. એલ્યુમિનિયમ એલોય મોલ્ડીંગ માટે ગેટિંગ પ્રણાલી ની સ્વછ આકૃતિ દોરો.                            | 07 |
|          |   | <b>અથવા</b>  |    |
| પ્રશ્ન-૫ | અ | એલ્યુમિનિયમ મેલ્ટ માં ફલક્ષિંગ ફલ્કીંગ સમજાવો.   | 07 |
|          | બ | કોપર એલોય ફાઉન્ડ્રી પદ્ધતી માં ફલેયરિંગ એટ્લે શું. કોપર એલોય ફાઉન્ડ્રી પદ્ધતી માં ડીઓક્સીડેશન સમજાવો.  | 07 |

\*\*\*\*\*