

Seat No.: \_\_\_\_\_

Enrolment No. \_\_\_\_\_

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
Diploma Engineering – SEMESTER – 2 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2022

Subject Code: 4300020

Date: 09-03-2023

Subject Name: Engineering Material

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 programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

- Q-1 (a) Explain about electric vehicle. 03  
(અ) ઇલેક્ટ્રિક વાહન વિશે સમજાવો. 03  
(b) Write the only name of chemical properties & explain any three. 04  
(બ) રાસાયણિક ગુણધર્મોના ફક્ત નામ લખો અને કોઈ પણ ત્રણ સમજાવો. 04  
(c) Explain about bearing material, its types, properties and application of bearing material. 07  
(ક) બેરિંગ મેટ્રલ વિશે સમજાવો, તેના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 07

OR

- (c) Explain about Aluminium and its alloy, its types, properties and application. 07  
(ક) એલ્યુમિનિયમ અને તેની મિશ્રધાતુઓ વિશે સમજાવો, તેના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો. 07  
Q-2 (a) Write only ten name of green material. Explain about any three. 03  
(અ) દસ ગ્રીન મટીરિયલ ના નામ આપો. તેમાંથી કોઈ પણ ત્રણ સમજાવો. 03  
(b) Explain about the solidification of metals with cooling curves. 04  
(બ) જુદા જુદા ઠારણ દરના કૂલિંગ કર્વ્ઝ સાથે ધાતુનું ઘનીકરણ સમજાવો. 04  
(c) Explain the concept, need and characteristics of Fe-C diagram. 07  
(ક) આયર્ન-કાર્બન ડાયાગ્રામ નું અર્થઘટન, જરૂરિયાત અને ગુણધર્મો જણાવો. 07

OR

- Q-2 (a) “Today the Green material is very important and required.” Explain it. 03  
(અ) “આજે ગ્રીન મટીરિયલ ખૂબ જ મહત્વનું અને જરૂરી છે.” સમજાવો. 03  
(b) Explain about the dendritic solidification of metals. 04  
(બ) ધાતુનું ડેન્ડ્રિટિક ઘનીકરણ સમજાવો. 04  
(C) List the heat treatment process. Explain annealing process and normalizing process, Its objectives. 07  
(ક) હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા ના નામ લખો. અનીલિંગ પ્રક્રિયા અને નોર્મલાઈઝિંગ સમજાવો અને તેના

હેતુઓ લખો.	07
Q-3 (a) Draw TTT curve diagram with nomenclatures.	03
(અ) TTT કર્વ ની નામનિર્દેશ વાળી આકૃતિ દોરો.	03
(b) Write the difference between (i) Ferrous and Non-ferrous metal.	04
(ii) Wrought alloy and Cast alloy	
(બ) તફાવત લખો. (i) લોહ અને અલોહ ધાતુઓ	04
(ii) થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક અને થર્મોપ્લાસ્ટિક	
(C) Write the types, properties and applications of bearing metals.	07
(ક) બેરિંગ મેટલના પ્રકાર, ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	07
OR	
Q-3 (a) Write the need and advantages of surface hardening and case hardening process.	03
(અ) સરફેસ હાર્ડનિંગ અને કેસ હાર્ડનિંગ પ્રક્રિયાઓની જરૂરિયાત અને ફાયદા જણાવો.	03
(b) Explain about the Abrasive and Adhesive material.	04
(બ) અપઘર્ષક અને એડહેસિવ મટીરિયલ વિશે સમજાવો.	04
(C) (i) Explain the meaning of following IS code for the following.	07
(1) 65 T S5 (2) C10 (3) 25 Cr1 Mg2 G	
(ii) Write the difference between High carbon steel and Tool steel.	
(ક) (i) નીચેના આઈ.એસ. કોડવાળા એલોય સ્ટીલના સંકેતો સમજાવો.	07
(1) 65 T S5 (2) C10 (3) 25 Cr1 Mg2 G	
(ii) હાઈ કાર્બન સ્ટીલ અને ટૂલ સ્ટીલ વચ્ચેનો તફાવત લખો.	
Q-4 (a) What is Quenching medium? Why is it required? Which type of quenching mediums are used?	03
(અ) ક્વેન્ચિંગ માધ્યમો એટલે શું? તે શા માટે જરૂરી છે? કયા કયા પ્રકારના ક્વેન્ચિંગ માધ્યમ વપરાય છે?	03
(b) What is the composites material? Explain and write its characteristics.	04
(બ) કમ્પોઝિટ્સ મટીરિયલ એટલે શું? તેની લાક્ષણિકતા જણાવો.	04
(C) Explain the surface coating through electrolysis setup and its working with figure.	07
(ક) વીજ વિઘટન સેટ-અપ દ્વારા સરફેસ કોટિંગ અને તેનું કાર્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
OR	
Q-4 (a) What is furnace? Give its type.	03
(અ) ફર્નેસ એટલે શું? તેના પ્રકાર જણાવો.	03
(b) Write properties and application of polymer.	04
(બ) પોલિમર ના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો જણાવો.	04
(C) What is corrosion? Write its type and give reasons why they are produced? Explain it.	07

(ક) ખવાણ એટલે શું? તેના પ્રકાર અને તે કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે? તે સમજાવો.	07
Q-5 (a) Explain Lever rule with its diagram.	03
(અ) લીવર નો નિયમ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	03
(b) Explain about Ceramics material and its classification.	04
(બ) સીરામિક્સ મટીરિયલ એટલે શું? સમજાવો. તેનું વર્ગીકરણ લખો.	04
(C) Write the construction of electrochemical cell and its working.	07
(ક) ઈલેક્ટ્રોકેમિકલ કોષની રચના અને તેનું કાર્ય સમજાવો.	07

OR

Q-5 (a) Draw and explain equilibrium diagram for two metals completely soluble in liquid state but partially soluble in solid state.	03
(અ) બે ધાતુઓ પ્રવાહી અને ઘન અવસ્થામાં સંપૂર્ણ દ્રાવ્ય ત્યારે તેનો સંતુલન આલેખ દોરો અને સમજાવો.	03
(b) What is vulcanizing process? Why is it required?	04
(બ) વલ્કેનાઈઝિંગ પ્રક્રિયા એટલે શું? તે શા માટે જરૂરી છે?	04
(C) (i) Give difference (1) Erosion Corrosion & Pitting Corrosion.	07
(ii) Write the faraday's laws of electrolysis.	
(ક) (i) તફાવત આપો. (1) ઈરોઝન ખવાણ અને પિટિંગ ખવાણ	07
(ii) વિદ્યુતવિભાજન ના ફેરડે ના નિયમો લખો.	