

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Regular / Remedial Examination December - 2010****Subject code: 331905****Subject Name: Manufacturing Engineering-I****Date: 27 /12 /2010****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 Authentic

- Q.1** (a) Define the following terms: **08**
 (i) Hardness (ii) Ductility (iii) Ingot (iv) Billet
- (b) State whether following statements are True or False: **06**
- i. The ability of the metals to resist the deformation due to external force exerted on it is called strength.
 - ii. In upsetting or jumping operation length of the bar increases and cross sectional area decreases.
 - iii. In metal spinning operation Dom shaped parts with circular cross section can be formed.
 - iv. As per colour code for patterns, Red colour indicates the surface to be machined.
 - v. In plastic or pressure welding process metal parts to be welded are heated to melting point.
 - vi. The joints made by Soldering are stronger than joints made by Brazing.
- Q.2** (a) List various types of patterns and explain any two of them with neat sketches. **07**
 (b) List various types of rolling mills and explain any two of them with neat sketches. **07**
- OR**
- (b) Differentiate between hot working and cold working processes. **07**
- Q.3** (a) State the common defects in forged components stating the reasons for those defects. **07**
 (b) Explain wire drawing process with neat sketch. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Draw neat sketch of mechanical press showing name of its parts & explain the function of any two parts. **07**
 (b) List the various defects observed in parts made by sand casting and give causes and remedies for any four defects. **07**
- Q.4** (a) What is core? Explain. List various types of cores and describe any two types of cores with neat sketches. **07**
 (b) List and explain the properties of moulding sand. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) List various types of special casting processes and explain any one of them with neat sketch. **07**
 (b) Define pattern allowance. State various pattern allowances and explain any two of them. **07**
- Q.5** (a) Explain the principal of arc welding process with neat sketch and list different methods of arc welding. **07**

- (b) Explain metal inert gas (MIG) welding process with its advantages & disadvantages. Also list the equipments used for it. 07

OR

- Q.5 (a) Explain gas welding principal. Describe three types of oxy-acetylene flames with neat sketches showing clearly different zones. 07
- (b) List types of resistance welding processes. Also describe its advantages, disadvantages and applications 07

- પ્રશ્ન 1 અ નીચેના પદોની વ્યાખ્યા આપો: 08
- (i) કઠિનતા અથવા હાર્ડનેસ (ii) તન્યાતા અથવા ડક્ટીલીટી
- (iii) ઇનગોટ (iv) બીલેટ
- બ નીચેના વિધાનો સાચા છે કે ખોટા તે જણાવો.: 06
- i. ધાતુ પર લાગતા બાહ્ય બળને કારણે ધાતુમાં થતી વિકૃતિને અવરોધવાની ધાતુની ક્ષમતાને સામર્થ્ય અથવા સ્ટ્રેથ કહે છે.
- ii. અપસેટીંગ કે જમ્પીંગ ઓપરેશનમાં સળીયાની લમ્બાઈ વધે છે અને તેનો આડછેદ ઘટે છે.
- iii. મેટલ સ્પીનીંગ ઓપરેશનથી ડોમ આકારના સરક્યુલર આડછેદ ધરાવતા ભાગો બનાવાય.
- iv. પેટર્નના રંગ ધારાધોરણ પ્રમાણે લાલ રંગ મશીનીંગ કરવાની સપાટી દર્શાવે છે.
- v. પ્લાસ્ટીક અથવા પ્રેસર વેલ્ડીંગ પ્રક્રિયામાં ધાતુના ભાગોને તેના ગલનબિન્દુ સુધી તપાવવામાં આવે છે.
- vi. સોલ્ડરીંગથી મળતા સાન્યા બ્રેઝીંગથી મળતા સાન્યા કરતા મજબૂત હોય છે.
- પ્રશ્ન 2 અ વિવિધ પ્રકારના પેટર્નના નામોની યાદી બનાવો અને તેમાંથી ગમે તે બે પ્રકાર સ્વચ્છ આકૃતિ સહ સમજાવો. 07
- બ વિવિધ પ્રકારની રોલીંગ મીલની યાદી બનાવો તેમજ ગમે તે બે પ્રકાર સ્વચ્છ આકૃતિ સહ સમજાવો. 07
- અથવા
- બ હોટ વર્કિંગ પ્રક્રિયા અને કોલ્ડ વર્કિંગ પ્રક્રિયા વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો 07
- પ્રશ્ન 3 અ ફોર્જીંગ દ્વારા બનાવવામાં આવેલ દાગીનાઓમાં જોવા મળતી સામાન્ય ખામીઓ અને તેના કારણો જણાવો. 07
- બ સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી વાયર ડ્રોઇંગ પ્રક્રિયા સમજાવો. 07
- અથવા
- પ્રશ્ન 3 અ મિકેનિકલ પ્રેસની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી તેના ભાગોના નામ તેમાં દર્શાવો તથા તેમાંના ગમે તે બે ભાગોનું કાર્ય સમજાવો. 07
- બ સેંડ કાસ્ટીંગ દ્વારા બનેલ ભાગોમાં જોવા મળતી ખામીઓના નામ આપો તથા તેમાંની કોઈ પણ ચાર ખામીઓ માટે તે થવાના કારણો તેમજ ઉપાયો જણાવો. 07
- પ્રશ્ન 4 અ કોર એટલે શું તે સમજાવો. વિવિધ પ્રકારના કોરના નામ આપો અને કોઈ પણ બે પ્રકારની કોર આકૃતિ સહ સમજાવો. 07

બ મોલ્ડીંગ સેંડના વિવિધ ગુણધર્મો જણાવો તેમજ સમજાવો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન 4

અ જુદા જુદા પ્રકારની વિશિષ્ટ કાસ્ટીંગ પ્રક્રિયાના નામ આપો અને તેમાંની ગમે તે એક સ્વચ્છ આકૃતિ સહ સમજાવો. **07**

બ પેટર્ન છૂટ (allowance) ની વ્યાખ્યા આપો. જુદા જુદા પ્રકારની પેટર્ન છૂટના નામ આપો અને તેમાંથી કોઈ પણ બે પેટર્ન છૂટ સમજાવો. **07**

પ્રશ્ન 5

અ આર્ક વેલ્ડીંગ પ્રક્રિયાનો સિધ્ધાંત સ્વચ્છ આકૃતિ સહ સમજાવો. જુદી જુદી આર્ક વેલ્ડીંગ રીતોના નામ લખો. **07**

બ મેટલ ઇનર્ટ ગેસ વેલ્ડીંગ (MIG) પ્રક્રિયા તેના લાભ અને ગેરલાભ સાથે વર્ણવો તેમજ તેમાં વપરાતા સાધનોના નામ આપો. **07**

અથવા

પ્રશ્ન 5

અ ગેસ વેલ્ડીંગ પ્રક્રિયાનો સિધ્ધાંત સમજાવો. સ્વચ્છ આકૃતિની મદદથી ત્રણ પ્રકારની ઓક્સિ-એસિટીલીન જ્યોતમાં (i)બિ?બ) તેના જુદા જુદા વિભાગો દર્શાવી તે વિષે વિગતવાર સમજાવો. **07**

બ વિજ પ્રતિરોધ વેલ્ડીંગ પ્રક્રિયાના પ્રકાર જણાવો તેમજ તેના ફાયદાઓ, ગેરફાયદાઓ અને ઉપયોગો વર્ણવો. **07**
