

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Semester -III Remedial Examination May - 2011****Subject code:330501****Subject Name: Fluid Flow Operation****Date:20 /05 /2011****Time: 02.30 pm – 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. English version is Authentic

- Q.1** (a) Derive equation of pressure in static fluid in static fluid for incompressible fluid. **07**
 (b) Classify fluid with example. **07**
- Q.2** (a) Explain inclined manometer and derive equation for pressure drop for the same. **07**
 (b) Explain Reynolds experiment and Reynolds number. **07**
- OR**
- (b) Discuss (i) Boundary layer (ii) boundary layer separation and wake formation. **07**
- Q.3** (a) Derive Bernoullie equation. **07**
 (b) Write a short note on head loss from sudden expansion. **07**
- OR**
- Q.3** (a) Explain friction factor chart. **07**
 (b) Write short note on different types of pipe fittings with neat sketch. **07**
- Q.4** (a) Discuss(i)cavitation (ii)characteristic curves for centrifugal pump. **07**
 (b) Derive equation to measure mass flow rate of fluid by venturimeter. **07**
- OR**
- Q. 4** (a) Describe principle, construction and working of rotameter. **07**
 (b) Differentiate hydraulic and pneumatic conveying. **07**
- Q.5** (a) Discuss bed pressure drop and bed height for fluidized bed. **07**
 (b) A differential U tube manometer is filled with CCl₄ and water, sp. gravity 1.6 and 1 respectively. If the liquid above water is kerosene, sp. gravity 0.8, and manometer reads 3 inches, find the pressure drop in inches of water column. **07**
- OR**
- Q.5** (a) Describe reciprocating pump with neat figure. **07**
 (b) A venturimeter is used to measure flowrate of liquid of specific gravity 1.2. Liquid flows at 60 liters/minute through a pipe of internal diameter 4cm. Mercury manometer reads 30 cm. Find throat diameter. Specific gravity of mercury is 13.6. **07**

પ્રશ્ન-૧	અ	અદબનિય તરલ માટે દબાણ શોધવાનું સૂત્ર તારવો.	07
	બ	તરલોનું ઉદાહરણ સહિત વર્ગિકરણ કરો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	ઇંકલાઇંડ મેનોમિટર વર્ણવો અને તેનાથી થતો દબાણ ઘટાડો શોધવા માટેનું સૂત્ર તારવો.	07
	બ	રેનોલ્ડનો પ્રયોગ તથા રેનોલ્ડ નંબર વર્ણવો.	07
		અથવા	
	બ	ચર્ચા કરો (૧) બાઉંડ્રી લેયર (૨) બાઉંડ્રી લેયર સેપરેશન અને વેક ફોર્મેશન	07
પ્રશ્ન-૩	અ	બર્નોલીનું સૂત્ર તારવો.	07
	બ	ત્વરિત પ્રસરણથી થતા દબાણ સ્તમ્ભ ઘટાડા વિશે ટુંકનોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	ઘર્ષણ અચળાંક આલેખ સમજાવો.	07
	બ	સ્વચ્છ આકૃતિ સહિત ભિન્ન પ્રકારના પાઇપ ફ્રિટીંગ વિશે ટુંકનોંધ લખો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	ચર્ચા કરો (૧) કેવિટેશન (૨) પંપની લાક્ષણિકતા દર્શાવતા આલેખ.	07
	બ	વેંચુરીમિટર વડે દળ પ્રવાહ માપવાનું સૂત્ર મેળવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	રોટામિટરનો સિદ્ધાંત, રચના અને કાર્યપદ્ધતિ વર્ણવો.	07
	બ	પ્રવાહિત અને વાયુચલિત હેરફેર વચ્ચેનો તફાવત આપો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	તરલ બેડ માટે દબાણ ઘટાડો અને બેડ ઊંચાઇ ચર્ચો.	07
	બ	એક ડિફરેન્શિયલ U ટ્યુબ મેનોમિટર CCl_4 અને પાણી(વિશિષ્ટ ઘનતા અનુક્રમે ૧.૬ અને ૧)થી ભરેલું છે. જો પાણીનું ઉપરનું પ્રવાહી કેરોસિન(વિશિષ્ટ ઘનતા ૦.૮) હોય અને મેનોમિટરનું વાંચન ૩ ઇંચ હોય તો દબાણમાં ઘટાડો પાણીના સ્તંભની ઊંચાઇ(ઇંચ)ના એકમમાં શોધો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે રેસિપ્રોકેટિંગ પંપનું વર્ણન કરો.	07
	બ	૧.૨ વિશિષ્ટ ઘનતાવાળા પ્રવાહીનો પ્રવાહ એક વેંચુરીમિટરથી માપવો છે. પ્રવાહી ૪ સેમિ. વ્યાસવાળા પાઇપમાંથી ૬૦ લિટર/મિનીટે પસાર થાય છે. પારાનો મેનોમિટર ૩૦ સેમિ. આંક બતાવે છે. વેંચુરીમિટરના ગાળાનો વ્યાસ શોધો. પારાની વિશિષ્ટ ઘનતા ૧૩.૬ છે.	07
