

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2025

Subject Code: 4341903

Date: 08-12-2025

Subject Name: Fluid Mechanics and Hydraulic Machinery

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.

| | | | Marks |
|----------|-----|--|-------|
| Q.1 | (a) | Classify fluid. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) | ફ્લુઇડ નું વર્ગીકરણ કરો. | ૦૩ |
| | (b) | Define the term (1) Density (2) Specific volume (3) Specific Gravity (4) Viscosity | 04 |
| | (બ) | શબ્દ વ્યાખ્યાયીત કરો (૧) ઘનતા (૨) વિશિષ્ટ કદ (૩) વિશિષ્ટ ઘનતા (૪) સ્નીગ્ધતા | ૦૪ |
| | (c) | The right limb of a simple U-tube manometer containing mercury is open to the atmosphere while the left limb is connected to a pipe in which a fluid of sp. Gr. 0.9 is flowing. The center of the pipe is 12 cm below the level of mercury in the right limb. Find the pressure of fluid in the pipe if the difference of mercury level in the two limbs is 20 cm. | 07 |
| | (ક) | પારો ધરાવતા સાદા યુ-ટ્યુબ મેનોમીટરનો જમણો છેડો વાતાવરણ માં ખુલ્લો છે જ્યારે ડાબો છેડો એક પાઇપ સાથે જોડાયેલ છે જેમાં 0.9 વિશિષ્ટ ઘનતા ધરાવતું પ્રવાહી છે. પાઇપનું કેન્દ્ર જમણા છેડા માં પારાના સ્તરથી 12 સેમી નીચે છે. જો બે છેડાનાં પારાના સ્તરનો તફાવત 20 સેમી હોય તો પાઇપમાં પ્રવાહીનું દબાણ શોધો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| | (c) | Select the pressure measuring device used to measure pressure in High pressure steam line and explain working principle with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | ઉચ્ચ દબાણવાળી સ્ટીમ લાઇનમાં દબાણ માપવા માટે વપરાતું દબાણ માપવાનું ઉપકરણ પસંદ કરો અને કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સુઘડ આકૃતિ સાથે સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) | Explain (1) Absolute Pressure (2) Gauge Pressure (3) Vacuum Pressure | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | સમજાવો (1) સંપૂર્ણ દબાણ (2) ગેજ દબાણ (3) શૂન્યાવકાશ દબાણ | ૦૩ |
| | (b) | Explain types of fluid flow. | 04 |
| | (બ) | તરલ પ્રવાહના પ્રકારો સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Derive Bernoulli's theorem from Euler equation. | 07 |
| | (ક) | યુલર સમીકરણમાંથી બર્નોલીનું સમીકરણ મેળવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.2 | (a) | Explain Pascal's law. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | પાસ્કલનો નિયમ સમજાવો. | ૦૩ |

| | | | |
|----------|-----|---|----|
| | (b) | Explain impact of jet on a flat vertical plate held normal to the direction of jet with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | સુઘડ આફતી સાથે જેટની દિશામાં 90° રાખવામાં આવેલી સપાટ ઊભી પ્લેટ પર જેટની અસર સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain Venturi meter with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | વેન્યુરી મીટરને સુઘડ આફતી સાથે સમજાવો. | ૦૭ |
| Q. 3 | (a) | Write cause and effect of water hammer. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | વોટર હેમર થવાના કારણ અને તેની અસર લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Reynold's experiment with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | સુઘડ આફતી સાથે રેનોલ્ડના પ્રયોગને સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Water flows at the rate of 50 liters/sec through a pipe 800 m long of 200 mm diameter. If the coefficient of friction is 0.01, find the head loss due to friction. | 07 |
| | (ક) | 200 મીમી વ્યાસની 800 મીટર લાંબી પાઇપમાંથી 50 લિટર / સેકન્ડના દરથી પાણી વહે છે. જો ઘર્ષણાંક 0.01 હોય તો ઘર્ષણથી થતો શીર્ષ વ્યય (Head loss) શોધો | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 3 | (a) | Explain Surge tank. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | સર્જ ટાંકી સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Major and Minor losses in pipes. | 04 |
| | (બ) | પાઇપોમાં થતા મોટા અને નાના નુકસાનને સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | An oil having a specific gravity of 0.9 and a viscosity of 0.2 Ns/m ² is drawn from a 400 mm diameter pipe. If the flow rate is 60 lit / s, find the Reynolds number and write the type of flow. | 07 |
| | (ક) | 400 મીમી વ્યાસની પાઇપમાંથી 0.9 વિશિષ્ટ ઘનતાવાળું અને 0.2 Ns/m ² સ્નિગ્ધતા ધરાવતું ઓઇલ વહે છે. જો પ્રવાહનો દર 60 lit / s હોય તો રેનોલ્ડ નંબર શોધો અને પ્રવાહનો પ્રકાર લખો . | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) | Classify water turbine. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | વોટર ટર્બાઇનનું વર્ગીકરણ કરો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain working of Kaplan turbine with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | સુઘડ આફતી સાથે Kaplan ટર્બાઇનનું કામ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Select the type of the pump used to deliver high pressure and explain working principle with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | ઉચ્ચ દબાણ પહોંચાડવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પંપનો પ્રકાર પસંદ કરો અને સુઘડ આફતી સાથે કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 4 | (a) | Explain Priming of pump. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | પંપનું પ્રાઇમિંગ સમજાવો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain working of Pelton wheel turbine with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | સુઘડ આફતી સાથે પેલ્ટન વ્હીલ ટર્બાઇનનું કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Select the type of the pump used to deliver high discharge and explain working principle with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | વધારે પ્રવાહ પહોંચાડવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પંપનો પ્રકાર પસંદ કરો અને કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સુઘડ આફતી સાથે સમજાવો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Draw Gear pump and label each part. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | ગિયર પંપ દોરો અને દરેક ભાગને નામ આપો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain types of Draft tubes. | 04 |
| | (બ) | ડ્રાફ્ટ ટ્યુબના પ્રકારો સમજાવો. | ૦૪ |

| | | | |
|------------|-----|---|-----------|
| | (c) | Select Hydraulic Machine used for plastic injection moulding and metal press work and explain working principle with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | પ્લાસ્ટિક ઇન્જેક્શન મોલ્ડિંગ અને મેટલ પ્રેસ વર્ક માટે વપરાતું હાઇડ્રોલિક મશીન પસંદ કરો અને સુઘડ આકૃતી સાથે કાર્યકારી સિદ્ધાંત સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.5 | (a) | Draw Vane pump and label each part. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | વેન પંપ દોરો અને દરેક ભાગને નામ આપો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain Hydraulic power plant with line diagram. | 04 |
| | (બ) | લાઇન ડાયાગ્રામ સાથે હાઇડ્રોલિક પાવર પ્લાન્ટ સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Select Hydraulic Machine used for store energy (which use for other purpose) work and explain working principle with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | એનર્જી સ્ટોર (જે અન્ય હેતુ માટે ઉપયોગ કરે છે) કરવા માટે વપરાતું હાઇડ્રોલિક મશીન પસંદ કરો અને સુઘડ આકૃતી સાથે કામના સિદ્ધાંતને સમજાવો. | ૦૭ |

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2024

Subject Code: 4341903**Date: 26-11-2024****Subject Name: Fluid Mechanics and Hydraulic Machinery****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.

| | | | Marks |
|------------|------------|---|-----------|
| Q.1 | (a) | Define following terms:- 1) Cohesion 2) Adhesion 3) Surface tension. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1) કોહેશન 2) એડહેશન 3) સપાટી તણાવ. | ૦૩ |
| | (b) | The pressure outside the droplet of water or diameter 0.02 N/cm ² . Calculate the pressure within the droplet if surface tension is given as 0.0725 N/m of water. | 04 |
| | (બ) | પાણીનાં ટીપાંની બહારનું દબાણ અથવા વ્યાસ 0.02 N/cm ² હોય છે. જા પૃષ્ઠતાણ ૦.૦૭૨૫ N/m પાણી આપવામાં આવ્યું હોય તો ટીપાંની અંદર દબાણની ગણતરી કરો. | ૦૪ |
| | (c) | Water discharge at the rate of 98.2 lit./sec.through a 12 cm diameter vertical, sharp edged orifice placed under constant head of 10 m,find co-efficient of discharge. | 07 |
| | (ક) | પાણીનો ડિસ્ચાર્જ 98.2 લિટર/સેકન્ડના દરે 12 સે.મી.ના વ્યાસના ઊભા, તીક્ષ્ણ ધારવાળા છિદ્રમાંથી પસાર થાય છે, જેને 10 મીટરના સ્થિર મથાળા હેઠળ મૂકવામાં આવે છે, કો-એફિશિયન્ટ ઓફ ડિસ્ચાર્જ શોધો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| | (c) | State and derive continuity equation. | 07 |
| | (ક) | સાતત્યનું સમીકરણ જણાવો અને તારવો. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) | Define following terms: - 1) stream line 2) stream tube 3) streak line | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1) સ્ટ્રીમ લાઇન 2) સ્ટ્રીમ ટ્યુબ 3) સ્ટ્રીક લાઇન | ૦૩ |
| | (b) | State and explain Pascal's Law. | 04 |
| | (બ) | પાસ્કલના લોને જણાવો અને સમજાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain inclined tube manometer with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે ઇન્ક્લાઇન્ડ ટ્યુબ મેનોમીટર સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.2 | (a) | Define following terms:- 1) Dynamic viscosity 2) Bulk modulus of elasticity 3) Capillarity | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1)ડાયનેમિક વિસ્કોસિટી 2) બલ્ક મોડ્યુલસ 3) કેપિલારિટી | ૦૩ |
| | (b) | State and derive momentum equation. | 04 |
| | (બ) | મોમેન્ટમ સમીકરણ જણાવો અને મેળવો. | ૦૪ |

| | | | |
|----------|-----|---|----|
| | (c) | Oil of Sp.gravity 0.82 is flowing through a pipe of 30 cm.diameter with a velocity of 4 m/s,dia.of pipe at other end gradually reduced to 25 cm.find velocity at that end.also find mass flow rate of oil. | 07 |
| | (ક) | 0.82 Sp.gravity નું ઓઇલ 30 સેમી વ્યાસની પાઇપમાંથી પસાર થાય છે અને પાઇપના બીજા છેડે dia 4 m/s. ના વેગ સાથે ધીમે ધીમે ઘટીને વેગ 25 સે.મી.નો થાય છે. તે છેડે ઝડપ શોધો. સાથે ઓઇલના જથ્થાના પ્રવાહનો દર શોધો. | ૦૭ |
| Q. 3 | (a) | Write advantages of Moody's chart. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | મૂડીઝ ચાર્ટના ફાયદા લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Define orifice and give classification of orifice. | 04 |
| | (બ) | ઓરિફિસની વ્યાખ્યા આપો અને ઓરિફિસનું વર્ગીકરણ આપો. | ૦૪ |
| | (c) | Oil is having specific gravity 0.9 and dynamic viscosity 0.1 Ns/m ² flowing through 250 mm diameter pipe. Its discharge is 60 lit/sec. find the type of flow. | 07 |
| | (ક) | ઓઇલ માં સ્પેસિફિક ગુરુત્વાકર્ષણ 0.9 અને ડાયનેમિક સ્નિગ્ધતા 0.1 Ns/m ² , 250 mm વ્યાસની પાઇપમાંથી વહે છે. ઓઇલ ના પ્રવાહનો દર 60 Lit/s છે તો પ્રવાહનો પ્રકાર શોધો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 3 | (a) | Write short note on Water hammer. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | વોટર હેમર પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Write short note on Surge Tank. | 04 |
| | (બ) | સર્જ ટેંક પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain Reciprocating pump with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે રેસિપ્રોકેટિંગ પંપનું રચના અને કાર્ય લખો. | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) | Write short note on air vessel. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | એરવેસલ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Write short note on Hydraulic Ram. | 04 |
| | (બ) | હાઇડ્રોલિક રેમ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain Reynolds Experiment with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે રેનોલ્ડ્સ પ્રયોગ સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 4 | (a) | Write short note on Priming. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | પ્રાઇમિંગ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Explain construction and working of Hydraulic accumulator with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | હાઇડ્રોલિક એક્યુમુલેટર પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (c) | One double acting reciprocating pump have 30 cm piston diameter and 45 cm pump stroke. Discharge and suction head of pump is 35 m and 10 m. It includes frictional head. Find out power required to drive the pump. If pump RPM 75 and efficiency of a pump is 80%. | 07 |
| | (ક) | એક ડબલ એક્ટિંગ રીસીપ્રોકેટિંગ પંપ નો 30 સેમી પિસ્ટન વ્યાસ અને 45 સેમી પંપ સ્ટ્રોક છે. પંપનું ડિસ્ચાર્જ અને સક્શન હેડ 35 મીટર અને 10 મીટર છે. તેમાં ઘર્ષણયુક્ત હેડ નો સમાવેશ થાય છે. પંપ ચલાવવા માટે જરૂરી પાવર શોધો જેમા પંપ નું RPM 75 અને પંપની કાર્યક્ષમતા 80% છે. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Differential between (at least three) Francis turbine and Kaplan turbine. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | ફ્રાન્સિસ ટર્બાઇન અને કપલાન ટર્બાઇન વચ્ચેનો (ઓછામાં ઓછા ત્રણ) તફાવત આપો. | ૦૩ |
| | (b) | Define prime mover. Give advantages and disadvantages of Kaplan turbine. | 04 |

| | | | |
|------------|-----|---|-----------|
| | (બ) | પ્રાઇમ મૂવરની વ્યાખ્યા આપો. કાપ્લાન ટર્બાઇનના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. | ૦૪ |
| | (c) | Write construction and working of Pelton wheel Turbine with neat sketch | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે પેલ્ટન વ્હીલ ટર્બાઇનની રચના અને કાર્ય લખો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.5 | (a) | Differentiate : centrifugal pump and Reciprocating pump | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપ અને રેસિપ્રોકેટિંગ પંપ નો તફાવત આપો. | ૦૩ |
| | (b) | Find the specific speed of centrifugal pump if total head developed by pump is 15 m, pump speed 725 rpm and discharge of water by pump is 750 liter/second. | 04 |
| | (બ) | પમ્પ દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલું કુલ હેડ 15 m, પમ્પની ઝડપ 725 rpm અને પમ્પ દ્વારા પાણીનો ડિસ્ચાર્જ 750 liter/second. હોય તો સેન્ટ્રીફ્યુગલ પમ્પની સ્પેસિફિક ઝડપ શોધો. | ૦૪ |
| | (c) | Explain the working of hydraulic ram with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | હાઇડ્રોલિક રેમનું કાર્ય આકૃતિ દોરી સમજાવો. | ૦૭ |

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

Diploma Engineering – SEMESTER – 4 (NEW) – EXAMINATION – Winter-2023

Subject Code: 4341903

Date: 19-01-2024

Subject Name: Fluid Mechanics And Hydraulic Machinery

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.

| | | | Marks |
|----------|-----|---|-------|
| Q.1 | (a) | Define following terms:- 1)Viscosity 2) Ideal fluid 3) Density. | 03 |
| પ્રશ્ન.1 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1) સ્નિગ્ધતા 2) આદર્શ પ્રવાહી 3) ઘનતા. | ૦૩ |
| | (b) | A liquid possess specific gravity=1.3, pressure head= 40 meter convert it into kilo Pascal. | 04 |
| | (બ) | પ્રવાહી ની સ્પેસિફિક ગ્રેવિટી= 1.3 છે. દબાણ હેડ = 40 મીટર છે. તેને કિલો પાસ્કલમાં રૂપાંતરિત કરો. | ૦૪ |
| | (c) | State Newton's law of viscosity. Classify fluid and explain characteristics of each with the help of stress-velocity gradient relationship. | 07 |
| | (ક) | ન્યૂટનનો સ્નિગ્ધતાનો નિયમ જણાવો. પ્રવાહીનું વર્ગીકરણ કરો અને સ્ટ્રેસ-વેલોસિટી ઢાળ સંબંધની મદદથી દરેકની લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| | (c) | A rectangular orifice 3 m wide and 2.5 m deep is discharging water from a tank. If the water level in tank is 6 m above the top edge of the orifice. Find discharge through the orifice. Take Co-efficient of discharge for the orifice as 0.6. | 07 |
| | (ક) | 3 મીટર પહોળો અને 2.5 મીટર ઊંડો લંબચોરસ ઓરિફિસ ટાંકીમાંથી પાણીનો નિકાલ કરે છે. જો ટાંકીમાં પાણીનું સ્તર ઓરિફિસની ટોચની ધારથી 6 મીટર ઉપર હોય. ઓરિફિસ દ્વારા થતો ડિસ્ચાર્જ શોધો. ઓરિફિસ માટે ડિસ્ચાર્જનું કો-એફિસિયન્ટ 0.6 તરીકે લો. | ૦૭ |
| Q.2 | (a) | Define following terms: - 1) Absolute pressure 2) Gauge pressure 3) Vacuum pressure. | 03 |
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1) સંપૂર્ણ દબાણ 2) ગેજ દબાણ 3) શૂન્યાવકાશ દબાણ. | ૦૩ |
| | (b) | Derive Bernoulli's equation from Energy equation. | 04 |
| | (બ) | એનર્જી સમીકરણમાંથી બર્નોલીનું સમીકરણ મેળવો. | ૦૪ |
| | (c) | State the Pascal's law and prove it. | 07 |
| | (ક) | પાસ્કલનો નિયમ જણાવો અને તેને સાબિત કરો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.2 | (a) | Define following terms:- 1) Stream line 2) Stream tube 3) Path line. | 03 |

| | | | |
|----------|-----|---|----|
| પ્રશ્ન.2 | (અ) | નીચેના શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો:- 1) સ્ટ્રીમ લાઇન 2) સ્ટ્રીમ ટ્યુબ 3) પાથ લાઇન. | ૦૩ |
| | (બ) | Classify pressure measuring devices. Explain any one in brief. | 04 |
| | (બ) | દબાણ માપવાના ઉપકરણોનું વર્ગીકરણ કરો. કોઈપણ એકને ટૂંકમાં સમજાવો. | ૦૪ |
| | (ક) | Water is flowing from horizontal venturimeter having inlet diameter = 35 cm and throat diameter = 20 cm. Piezometer reading at inlet and throat are 85 cm and 45 cm respectively. If $C_d = 0.98$ then calculate water flow rate in liter/sec. | 07 |
| | (ક) | ઇનલેટ વ્યાસ = 35 સેમી અને થ્રોટનો વ્યાસ = 20 સે.મી. ધરાવતા હોરીઝોન્ટલ વેન્યુરીમીટરમાંથી પાણી વહે છે. ઇનલેટ અને થ્રોટમાં પીઝોમીટર રીડિંગ અનુક્રમે 85 સેમી અને 45 સેમી છે. જો $C_d = 0.98$ હોય તો પાણીના પ્રવાહ દરની ગણતરી લિટર/સેકન્ડમાં કરો. | ૦૭ |
| Q. 3 | (a) | Write short note on Moody's chart. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | મૂડીઝ ચાર્ટ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (બ) | Explain construction and working of U-tube differential manometer with neat sketch. | 04 |
| | (બ) | સુધડ સ્કેચ સાથે યુ-ટ્યુબ ડિફરેન્શિયલ મેનોમીટરનું રચના અને કાર્ય સમજાવો. | ૦૪ |
| | (ક) | Oil is having specific gravity 0.7 and viscosity 0.1 Ns/m ² flowing through 300 mm diameter pipe. Rate of oil flow is 60 Lit/s. Find out Reynolds no. and type of flow. | 07 |
| | (ક) | ઓઇલ માં સ્પેસિફિક ગુરુત્વાકર્ષણ 0.7 અને સ્નિગ્ધતા 0.1 Ns/m ² , 300 mm વ્યાસની પાઇપમાંથી વહે છે. ઓઇલ ના પ્રવાહનો દર 60 Lit/s છે. રેનોલ્ડ્સ નં. અને પ્રવાહનો પ્રકાર શોધો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 3 | (a) | Differentiate between laminar flow and turbulent flow. | 03 |
| પ્રશ્ન.3 | (અ) | લેમિનર પ્રવાહ અને ટર્બ્યુલન્ટ પ્રવાહ વચ્ચે તફાવત કરો. | ૦૩ |
| | (બ) | Write short note on Water hammer. | 04 |
| | (બ) | વોટર હેમર પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (ક) | Explain Reynolds Experiment with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુધડ સ્કેચ સાથે રેનોલ્ડ્સ પ્રયોગ સમજાવો. | ૦૭ |
| Q. 4 | (a) | Write short note on Draft tubes. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | ડ્રાફ્ટ ટ્યુબ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૩ |
| | (બ) | Differentiate between centrifugal pump and reciprocating pump. | 04 |
| | (બ) | સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપ અને રેસિપ્રોકેટિંગ પંપ વચ્ચે તફાવત કરો. | ૦૪ |
| | (ક) | Write construction and working of Centrifugal pump with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુધડ સ્કેચ સાથે સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપનું રચના અને કાર્ય લખો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q. 4 | (a) | Write Purpose of air vessel in reciprocating pump. | 03 |
| પ્રશ્ન.4 | (અ) | રીસીપ્રોકેટિંગ પંપમાં એરવેસલ નો હેતુ લખો. | ૦૩ |
| | (બ) | Write short note on Hydraulic Ram. | 04 |
| | (બ) | હાઇડ્રોલિક રેમ પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (ક) | Water is raised to a height of 35 meter by a single acting, single cylinder reciprocating pump. The pump runs at 40 RPM. The diameter of cylinder is 20 cm and stroke is 35 cm. Find the theoretical discharge in liter/sec and theoretical power required in KW. | 07 |
| | (ક) | સિંગલ એક્ટિંગ, સિંગલ સિલિન્ડર રેસિપ્રોકેટિંગ પંપ દ્વારા પાણીને 35 મીટરની ઊંચાઈ સુધી વધારવામાં આવે છે. પંપ 40 RPM પર ચાલે છે. સિલિન્ડરનો વ્યાસ 20 સેમી અને સ્ટ્રોક 35 સેમી છે. લિટર/સેકન્ડમાં થીયોરેટિકલ ડિસ્ચાર્જ અને KW માં જરૂરી થીયોરેટિકલ પાવર શોધો. | ૦૭ |
| Q.5 | (a) | Explain the concept of Gear pump with neat sketch. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | ગિયર પંપનો ખ્યાલ સુધડ સ્કેચ સાથે સમજાવો. | ૦૩ |

| | | | |
|----------|-----|---|----|
| | (b) | Write short note on Surge tank. | 04 |
| | (બ) | સર્જ ટાંકી પર ટૂંકી નોંધ લખો. | ૦૪ |
| | (c) | Write construction and working of Kaplan Turbine with neat sketch | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે કેપલાન ટર્બાઇનનું રચના અને કાર્ય લખો. | ૦૭ |
| | | OR | |
| Q.5 | (a) | Write advantages and disadvantages of Francis turbine. | 03 |
| પ્રશ્ન.5 | (અ) | ફ્રાન્સિસ ટર્બાઇનના ફાયદા અને ગેરફાયદા લખો. | ૦૩ |
| | (b) | Find the specific speed of centrifugal pump if total head developed by pump is 25 meter , pump speed 850 rpm and discharge of water by pump is 875 liter/sec. | 04 |
| | (બ) | જો પંપ દ્વારા વિકસિત કુલ હેડ 25 મીટર, પંપની ઝડપ 850 RPM અને પંપ દ્વારા પાણીનું ડિસ્ચાર્જ 875 લિટર/સેકન્ડ હોય તો સેન્ટ્રીફ્યુગલ પંપની સ્પેસિફિક ઝડપ શોધો | ૦૪ |
| | (c) | Write construction and working of Reciprocating pump with neat sketch. | 07 |
| | (ક) | સુઘડ સ્કેચ સાથે રેસીપ્રોકેટીંગ પંપનું રચના અને કાર્ય લખો. | ૦૭ |