

**GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**  
**DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER – III • EXAMINATION – WINTER - 2016**

**Subject Code:3330102****Date: 19- 11- 2016****Subject Name: Mechanisms For Machines And Aircrafts****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. Use of programmable & Communication aids are strictly prohibited.
5. Use of only simple calculator is permitted in Mathematics.
6. English version is authentic.

**Q.1**

Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઇપણ સાતના જવાબ આપો.

**14**

1. Define Kinetics and Dynamics.
૧. કાઇનેટિક્સ અને ડાયનેમિક્સ ની વ્યાખ્યા આપો.
2. Define Kinematic Link and Kinematic Chain.
૨. કાઇનેમેટિક લિંક અને કાઇનેમેટિક ચેનની વ્યાખ્યા આપો.
3. What do you mean by Mechanism and Inversion .
૩. મિકેનિઝમ અને ઇન્વેર્ઝન એટલે શુ?
4. Define Kinematic Pair and give one example.
૪. કાઇનેમેટિક પેર ની વ્યાખ્યા આપો અને એના ઉદાહરણ જણાવો.
5. Define Cam and Follower.
૫. કેમ અને ફોલોવર ની વ્યાખ્યા આપો.
6. Define Aileron and Elevator.
૬. એલિવેટર અને એલેરોન ની વ્યાખ્યા આપો.
7. Give relation between linear and angular motion for velocity and acceleration.
૭. વેલોસીટી અને એક્સેલરેશન માટે લિનીઅર અને એન્જ્યુલર મોશન વચ્ચેનો

સંબંધ જણાવો.

8. Define Flywheel and Governor.
૮. ફ્લાયવિહલ અને ગોવર્નારની વ્યાખ્યા આપો.
9. Define Clutch and Brake.
૯. ક્લચ અને બ્રેક ની વ્યાખ્યા આપો.
10. What is Velocity Ratio?
૧૦. વેલોસિટી રેસીઓ એટલે શું ?

**Q.2** (a) Differentiate: Mechanism and Machine. **03**

**પ્રશ્ન. ૨** (અ) મિકેનિઝમ અને મશીન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **03**

OR

(a) Differentiate: Structure and Machine. **03**

(અ) સ્ટ્રક્ચર અને મશીન વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. **03**

(b) Explain Single Slider Crank Mechanism. **03**

(બ) સિંગલ સ્લાઇડર કેન્ક મિકેનીસમ વિશે સમજાવો. **03**

OR

(b) Give Classification of Kinematic chain. **03**

(બ) કાઇનેમેટિક ચેનનું વર્ગીકરણ આપો. **03**

(c) Explain Inversion of Single Slider crank chain. **04**

(ક) સિંગલ સ્લાઇડર કેન્કનું ઇન્વેર્ઝન સમજાવો. **04**

OR

(c) Give classification of Constraint motion. **04**

(ક) કન્સ્ટ્રેન્ટ મોશનનું વર્ગીકરણ કરો. **04**

(d) In a four bar chain ABCD, AD is fixed link. Crank AB rotates in clock wise direction at an angular velocity of 10 rad /sec. Link AB=60 mm, BC=CD =70 mm, DA =120 mm. When angle DAB = 60° and points B and D on one side of

the link AD, find angular velocity of link BC and CD.

- (5) એક ફોર-બાર ચેઇન ABCD માં AD એક સ્થિર લિંક છે. લિંક AB 10 rad/sec થી ઘડીયાળના કાંટના ની દિશામાં ફરે છે. લિંકની લંબાઈ આ પ્રમાણે છે: AB = 60 mm, BC = CD = 70 mm, DA = 120 mm. જ્યારે ખૂણો DAB = 60° હોય અને B અને C છેડાઓ લિંક AD ની એકજ બાજુ હોય ત્યારે BC અને CD નો કોણીય વેગ શોધો. 04

OR

- (d) Give Classification of Power Transmission. 04
- (5) પાવર ટ્રાન્સમિશનનું વર્ગીકરણ કરો. 04

- Q.3** (a) Draw simple Gear Drive and Compound Gear Drive. 03

- પ્રશ્ન. 3** (અ) સિમ્પલ ગિયર અને કમ્પોઝિટ ગિયર ડ્રાઈવ દોરો. 03

OR

- (a) Give laws of Static Friction. 03
- (અ) સ્ટેટિક ફિક્શનના નિયમ જણાવો. 03
- (b) Give Classification of Brakes. 03
- (બ) બ્રેક નું વર્ગીકરણ કરો. 03

OR

- (b) Give causes and remedies of vibration. 03
- (બ) વાઈબ્રેશનના કારણો અને ઉપાયો જણાવો. 03
- (c) Explain Crank and Slotted Lever type Quick Return Motion Mechanism. 04
- (ક) કેન્ક અને સ્લોટેડ લેવર ટાઈપ ક્વિક રીટર્ન મોશન મેકેનિઝમ સમજાવો. 04

OR

- (c) Explain Classification of Followers. 04
- (ક) ફોલોવર નું વર્ગીકરણ આપો. 04
- (d) Explain Prony Brake Dynamometre with neat sketch. 04
- (5) પ્રોની બ્રેક ડાઇનેમોમીટર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04

OR

(d) Explain Hartnell Governor with neat diagram. 04

(ડ) હાર્ટનેલ ગોવર્નેર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો. 04

**Q.4** (a) Give advantages and disadvantages of Gear Drive. 03

**પ્રશ્ન. ૪** (અ) ગિયર ડ્રાઈવના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 03

OR

(a) Explain flaps Mechanism. 03

(અ) ફ્લેપ મેકેનિઝમ સમજાવો. 03

(b) Draw cam profile to move the knife edge follower to give 60 mm lift with SHM. During 120 of cam rotation & it dwells for 40 of cam rotation then I returns with uniform velocity during 120 rotation & then follower remains in rest during remaining period. The axis of follower passes through the axis of cam shaft. Base circle diameter of the cam is 50mm. 04

(બ) એક નાઈફ એજ ધરાવતી ફોલોઅર ની કેમ પ્રોફાઈલ દોરો. જેમા ફોલોઅર ની લિફ્ટ 60 મિમિ છે. તે કેમ ના  $120^\circ$  ના પરિભ્રમણ વખતે S.H.M. થી ગતી કરે છે. ફોલોઅર કેમ ના  $40^\circ$  પરિભ્રમણ વખતે સ્થિર રહે છે. અને ત્યાર પછી ની  $120^\circ$  વખતે અચળ વેગથી પાછો ફરે છે. અને બાકી ના ત્યાર પછી ના સમય માં સ્થિર રહે છે. ફોલોઅર ની ધરી કેમ શાફ્ટ ની ધરીમાંથી પસાર થાય છે. કેમ નો લગુત્તમ વ્યાસ 50 મિમિ છે. 04

OR

(b) Define Balancing and give its Classification. 04

(બ) બેલેન્સીંગ ની વ્યાખ્યા આપો અને તેનું વર્ગીકરણ કરો. 04

(c) Derive the Power and Torque for Flat Pivot Bearing considering uniform wear theory. 07

(ક) યુનિફોર્મ વિએર થિયોરી ને ધ્યાનમાં રાખીને ફ્લેટ પિવોટ બેરિંગના પાવર અને ટોર્ક નું સૂત્ર સાબિત કરો. 07

**Q.5** (a) Explain Single plate Clutch with neat Diagram. 04

પ્રશ્ન. ૫	(અ) સિંગલ પ્લેટ ક્લચ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(b) Draw Turning moment Diagram for I/C Engine and Steam Engine.	૦૪
	(બ) આઈ સી અને સ્ટીમ એન્જિન માટે ટુર્નિંગ મોમેન્ટ ડાઇગ્રામ દોરો.	૦૪
	(c) Explain Elevator Mechanism.	૦૩
	(ક) એલેવેટર મીકેનિઝમ સમજાવો.	૦૩
	(d) Explain Landing gear Mechanism.	૦૩
	(ડ) લેન્ડિંગ ગિયર મીકેનિઝમ સમજાવો.	૦૩

\*\*\*\*\*