Seat No.: ________ Enrolment No.: __________

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER –V • EXAMINATION – SUMMER - 2018

Subject Code: 2350202 **Date: 01 - 05 -2018**

Subject Name: Vehicle Dynamics

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 only simple calculator is permitted in Mathematics.**
6. **English version is authentic.**

Q.1	(a)	Derive an equation for balancing of several masses rotating in same plane.	**07**
પ્રશ્ન. ૧	અ	એક જ પ્લેન માં રોટેટ થતા ઘણા બધાં દ્રવ્યમાનો ને સમતોલ કરવાનું સુત્ર તારવો	**07**
	(b)	Explain Swaying couple & Hammer blow.	**૦૭**
	બ	સ્વેયીંગ કપલ અને હેમર બ્લો સમજાવો.	**૦૭**
Q.2	(a)	A four wheel passenger vehicle has a wheel base of 250 cm.Its center of gravity is 60 cm above the ground and 110 cm in front of the rear axle. The coefficient of friction is 0.6. calculate the minimum stopping distance, if brakes are applied on 1) rear wheels 2) front wheels, at a vehicle speed of 45 km/hr.	**07**
પ્રશ્ન. ૨	અ	એક ફોર વ્હીલ પેસેંજર વ્હીકલ નો વ્હીલ બેઝ ૨૫૦ સે.મી છે. તેનું સી.જી ૬૦ સે.મી જમીન થી ઉપર અને ૧૧૦ સેમી પાછળ ની ધરીથી આગળ ના ભાગે છે. કોઓફીસઅનટ ઓફ ફ્રીકશન ૦.૬ છે. તો વ્હીકલ ની ઝડપ ૪૫ કીમી / કલાક ની હોય ત્યારે ૧) આગળ ૨) પાછળ વ્હીલ પર બ્રેક લગાડતા મીનીમમ સ્ટોપીંગ અંતર શોધો.	**07**
	(b)	Write short note on vibration isolation.	**૦૭**
	બ	વાઇબ્રેશન આઇશોલેશન પર ટૂકનોંધ લખો.	**૦૭**
		OR	
	(b)	Explain vibration with single degree of freedom.	**07**
	બ	વાઇબ્રેશન માટે સીંગલ ડીગ્રી ઓફ ફ્રીડમ સમજાવો.	
Q.3	(a)	Explain Ackermann Steering mechanism and write equation for turning circle radius.	**07**
પ્રશ્ન. 3	અ	એકરમેન સ્ટીયરીંગ મિકનીઝમ સમજાવી અને ચાર વ્હીલ માટેના ટર્નીંગ રેડીયસ સુત્ર લખો.	**07**
	(b)	Derive fundamental equation of correct steering mechanism.	**૦૭**
	બ	કરેકટ સ્ટીયરીંગ માટે મુળભુત સુત્ર તારવો.	**૦૭**
		OR	

Q.3	(a)	List the factor affecting steering geometry.	**07**
પ્રશ્ન. 3	**અ**	સ્ટીયરીંગ જીયોમેટ્રી ને અસર કરતા પરીબળો સમજાવો.	**07**
	(b)	Define:1) Caster angle 2) Slip angle 3) Toe in	**૦૭**
	બ	વ્યાખ્યા આપો.૧) કેસ્ટર એંગલ ૧) સ્લીપ એંગલ ૩) ટો ઇન	**૦૭**
Q.4	(a)	Difference between Hotch kiss drive & Torque tube drive	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	હોચ કીસ ડ્રાઇવ અને ટોર્ક ટ્યુબ ડ્રાઇવ વચ્ચે તફાવત આપો.	**07**
	(b)	State different types of suspension system & explain any one.	**૦૭**
	બ	સસ્પેન્શન સીસ્ટમ ના પ્રકાર જણાવી ગમે તે એક સમજાવો.	**૦૭**
		OR	
Q.4	(a)	Explain Bearing Load on Front axle.	**07**
પ્રશ્ન. ૪	**અ**	ફ્રન્ટ એક્સલ પર ના બેરીંગ લોડ વીશે સમજાવો.	**07**
	(b)	Explain : 1) Gradiability 2) Draw bar pull	**૦૭**
	બ	સમજાવો ૧) ગ્રેડીયાબીલીટી ૨) ડ્રો બાર પુલ	**૦૭**
Q.5	(a)	Write the factor affecting the human comfort.	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	માનવ કોમ્ફોર્ટ ને અસર કરતા પરીબળો લખો.	**07**
	(b)	Explain roll axis and the effect of side forces.	**૦૭**
	બ	સમજાવો. રોલ એક્સીસ અને સાઇડ ફોર્સ ની અસરો	**૦૭**
		OR	
Q.5	(a)	Explain : 1) Stopping distance 2) Braking efficiency	**07**
પ્રશ્ન. ૫	**અ**	સમજાવો. ૧) સ્ટોપીંગ અંતર ૨) બ્રેકીંગ ક્ષમતા	**07**
	(b)	Explain with equation 1) air resistance 2) rolling resistance	**૦૭**
	બ	એર અવરોધ અને રોલીંગ અવરોધ સુત્ર સાથે સમજાવો.	**૦૭**

****