

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
DIPLOMA ENGINEERING – SEMESTER-4 EXAMINATION –WINTER- 2019

Subject Code:3340202**Date: 27-11-2019****Subject Name: Vehicle Kinematics & 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** Answer any seven out of ten. દશમાંથી કોઈપણ સાતના જવાબ આપો. **14**
1. Explain Kinematics and Dynamics
૧. કાર્નેમેટીક્સ તથા ડાયનામિક્સ વિષે સમજાવો.
 2. Differentiate between Lower pair and Higher pair.
૨. લોઅરપેર તથા હાયરપેર વચ્ચે તફાવત આપો.
 3. Differentiate between Rigid link and Flexible link.
૩. રીજીડ લીંક તથા ફ્લેક્સીબલ લીંક વચ્ચે તફાવત આપો.
 4. Differentiate between structure and machine.
૪. સ્ટ્રક્ચર તથા મશીન વચ્ચે તફાવત આપો.
 5. Define (1) frequency, (2) resonance.
૫. વ્યાખ્યા આપો. (૧) ફ્રિક્વન્સી, (૨) રેઝોનન્સ
 6. What is the meaning of 1 in 10 as a gradability concern?
૬. ગ્રેડિયાબિલીટીના સંદર્ભમાં ૧ in ૧૦ નો શો અર્થ થાય છે?
 7. Define degree of freedom.
૭. ડિગ્રી ઓફ ફ્રીડમની વ્યાખ્યા આપો.
 8. Draw neat sketch of single slider crank mechanisms.
૮. સીંગલ સ્લાઇડર ક્રેંક મિકેનીઝમની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.
 9. Write down the various types of cams and followers.
૯. કેમ તથા ફોલોઅર ના પ્રકારો જણાવો.
 10. Define Drag, and Lift
૧૦. ડ્રેગ તથા લિફ્ટ સમજાવો.

- Q.2** (a) Explain Swaying Couple. **03**
પ્રશ્ન. ૨ (અ) સ્વેઈંગ કપલ સમજાવો. **૦૩**

OR

- (a) Why balancing is needed? **03**
(અ) બેલેન્સિંગની જરૂરિયાત કેમ છે? **૦૩**
- (b) Explain Hammer Blow. **03**
(બ) હેમરબ્લો સમજાવો. **૦૩**

OR

- (b) Explain balancing of secondary forces in multi cylinder in-line engine. **03**

	(બ) ઈનલાઈન મલ્ટી સિલિન્ડર ઍન્જિનના સેકન્ડરી બળોનું બેલેન્સિંગ સમજાવો.	૦૩
	(c) Explain factors affecting human comfort in vehicle.	૦૪
	(ક) વેહિકલમાં માનવીય કામફર્ટને અસર કરતાં પરિબળોની યાદી બનાવો.	૦૪
	OR	
	(c) Explain (1).Rolling Resistance, (2) Air Resistance	૦૪
	(ક) સમજાવો. (1) રોલિંગ રેઝિસ્ટન્ટ, (2) એર રેઝિસ્ટન્ટ	૦૪
	(d) Explain Longitudinal and Transverse vibration.	૦૪
	(ડ) લોન્જિટ્યુડીનલ તથા ટ્રાન્સવર્સ વાઈબ્રેશન સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) State condition for true steering and explain Ackerman steering mechanism.	૦૪
	(ડ) ટ્રૂ સ્ટીયરિંગની શરત જણાવી એકરમન સ્ટીયરિંગ મિકેનિઝમ સમજાવો.	૦૪
Q.3	(a) Explain power required for propulsion of vehicle.	૦૩
પ્રશ્ન. ૩	(અ) વેહિકલ ચલાવવા માટે જરૂરી પાવર વિષે સમજાવો.	૦૩
	OR	
	(a) Define (1) free vibration (2) forced vibration (3) cycle.	૦૩
	(અ) વ્યાખ્યા આપો. (1) મુક્ત વાઈબ્રેશન, (2) બળ પ્રેરિત વાઈબ્રેશન, (3) સાયકલ	૦૩
	(b) List out various factors affecting Braking Efficiency.	૦૩
	(બ) બ્રેકિંગની કાર્યક્ષમતાને અસર કરતાં પરિબળોની યાદી બનાવો.	૦૩
	OR	
	(b) Derive the equation for distribution of weight in 3 wheeled vehicles.	૦૩
	(બ) ત્રણ પૈડાં વાળા વેહિકલમાં વજનની વહેંચણીનું સૂત્ર તારવો.	૦૩
	(c) Derive the equation for distribution of weight in 4 wheeled vehicles.	૦૪
	(ક) ચાર પૈડાં વાળા વેહિકલમાં વજનની વહેંચણીનું સૂત્ર તારવો.	૦૪
	OR	
	(c) Differentiate between Rigid axle and independent front suspension system.	૦૪
	(ક) રીજીડ એક્સલ અને ઈન્ડિપેન્ડેન્ટ ફ્રન્ટ સસ્પેન્શન વચ્ચે તફાવત આપો.	૦૪
	(d) Explain constructional details of tubeless tyre.	૦૪
	(ડ) ટ્યૂબલેસ ટાયરની બનાવટ સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(d) Write down the source of vibration in vehicle.	૦૪
	(ડ) વેહિકલમાં વાઈબ્રેશનના સ્ત્રોતો જણાવો.	૦૪
Q.4	(a) Draw road performance curve of Road speed Vs Tractive effort.	૦૩
પ્રશ્ન. ૪	(અ) રોડ સ્પીડ તથા ટ્રેક્ટિવ એફર્ટ માટે રોડ પર્ફોરમન્સ કર્વ દોરો.	૦૩
	OR	
	(a) Explain functions and requirements of suspension system.	૦૩
	(અ) સસ્પેન્શન સિસ્ટમ ના કર્મો તથા જરૂરિયાતો જણાવો.	૦૩
	(b) Explain roll axis with diagram.	૦૪
	(બ) સ્વચ્છ આકૃતિ સહ રોલ એક્સિસ વિષે સમજાવો.	૦૪
	OR	
	(b) How the different masses rotating in different planes are balanced?	૦૪
	(બ) જુદી જુદી સપાટીઓમાં ફરતા અલગ અલગ દ્રવ્યમાનોને શી રીતે સમતોલ કરવામાં આવે છે.	૦૪
	(c) Differentiate between full floating and semi floating axle with diagram.	૦૭
	(ક) ફૂલલી ફ્લોટિંગ તથા સેમી ફ્લોટિંગ એક્સલ વચ્ચે તફાવત આકૃતિ સહ આપો.	૦૭

Q.5	(a)	Write down the equation of turning circle radius of all four wheels.	04
પ્રશ્ન. ૫	(અ)	ચારેય પૈડાં માટે ટર્નિંગ રેડિયસના સૂત્રો લખો.	૦૪
	(b)	Write the advantages of Independent suspension.	04
	(બ)	ઈંડિપેન્ડેન્ટ સસ્પેન્સન સિસ્ટમના ફાયદાઓ જણાવો.	૦૪
	(c)	Draw neat sketch of MacPherson strut type suspension.	03
	(ક)	મેકફર્સન સ્ટ્રુટ સસ્પેન્સનની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.	૦૩
	(d)	Define: (1) camber angle, (2) caster angle, (3) Kingpin inclination	03
	(ડ)	વ્યાખ્યા આપો. (1) કેમ્બર એંગલ, (2) કેસ્ટર એંગલ, (3) કિંગપિન ઈંક્લીનેશન	૦૩

GTUQuestionPapers.com