

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**DIPLOMA ENGG.- IIIrd SEMESTER-EXAMINATION – MAY/JUNE- 2012****Subject code: 336001****Date: 01/06/2012****Subject Name: Highway Material & Testing****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 considered to be Authentic

Q.1 (a) Enlist various tests for road aggregate. Explain abrasion test. **07**

(b) Discuss the desirable properties of bitumen. Compare tar and bitumen. **07**

Q.2

(a) Explain the desirable properties of aggregate to be used in different types of pavement construction. **07**

(b) What are the desirable properties of sub-grade soil? **07**

OR

(b) Explain briefly Marshall Method of bituminous mix design. **07**

Q.3

(a) Write short note on ductility test for bitumen. **07**

(b) Write short note on slump test for cement concrete. **07**

OR

Q.3 (a) Write short note on vibrators used for cement concrete work **07**

(b) Write briefly CBR test with neat sketch. **07**

Q.4

(a) A sub-grade soil sample has the following properties: **07**

Soil passing through 0.074 mm sieve = 50%

Liquid limit = 45%

Plastic limit = 25%

Determine the Group Index.

(b) Explain atterberg limits. **07**

OR

Q. 4 (a) Define: i) concrete ii) water cement ratio iii) workability iv) bleeding v) segregation vi) consistency vii) curing **07**

(b) Explain joints in cement concrete in detail. **07**

Q.5

(a) Write short note on flash and fire point test for bitumen **07**

(b) Write short note on bulking of sand. **07**

OR

Q.5	(a)	Explain cutback bitumen.	07
	(b)	Differentiate between hand mixing and machine mixing.	07

પ્રશ્ન-૧	અ	રસ્તા માટેના એગ્રીગેટના જુદા જુદા ટેસ્ટના નામ લખો અને એબ્રેઝન ટેસ્ટ સમજાવો.	07
	બ	બીટુમીનના જરૂરી ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો અને ટાર અને બીટુમીનની સરખામણી કરો.	07
પ્રશ્ન-૨	અ	વિવિધ પ્રકારની ફરસબંધીના બાંધકામ માટે એગ્રીગેટના જરૂરી ગુણધર્મો સમજાવો.	07
	બ	સબ-ગ્રેડ માટી ના જરૂરી ગુણધર્મો કયા છે ?	07
		અથવા	
	બ	બીટુમીન મીક્ષ ડિઝાઇન માટેની માશૉલ પદ્ધતિ ટૂંકમાં સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૩	અ	બીટુમીન માટે ડકટિલીટી ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો.	07
	બ	સિમેન્ટ કોફિટ માટે સ્લમ્પ ટેસ્ટ પર ટૂંક નોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૩	અ	સિમેન્ટ કોફિટ કામ માટે વપરાતા વાઈબ્રેટર્સ પર ટૂંક નોંધ લખો.	07
	બ	નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ સાથે સી.બી.આર. ટેસ્ટ સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૪	અ	એક સબ-ગ્રેડ માટીના નમુના નાં ગુણધર્મો નીચે મુજબ છે : 0.074 મીમી સીવમાથી પસાર થતી માટી = 50% લિક્વિડ લિમિટ = 45% પ્લાસ્ટિક લિમિટ = 25% ગ્રૂપ ઈન્ડેક્સ નિર્ધાર કરો.	07
	બ	અટરબર્ગ લિમિટ સમજાવો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૪	અ	વ્યાખ્યા આપો: (i) કોફીટ (ii) પાણી-સિમેન્ટ ગુણોત્તર (iii) વર્કેબીલીટી (iv) નિઃક્ષવણ (v) વિયોજન (vi) કન્સિસ્ટન્સી (vii) ક્યોરિંગ	07
	બ	સિમેન્ટ કોફિટના સાંધાઓ વિગતવાર સમજાવો.	07
પ્રશ્ન-૫	અ	બીટુમીન ટેસ્ટમાં ફ્લેશ બિંદુ અને આગ બિંદુ પર ટૂંક નોંધ લખો.	07
	બ	રેતિના બલ્કીંગ પર ટૂંક નોંધ લખો.	07
		અથવા	
પ્રશ્ન-૫	અ	કટબેક બીટુમીન સમજાવો.	07
	બ	કોફિટ બનાવવા માટેની સામગ્રીને ભેળવવા માટેની પદ્ધતિઓ- હાથ મિશ્રણ અને મશીન મિશ્રણ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.	07
