

C.U.SHAH UNIVERSITY

Winter Examination-2015

Subject Name : SOIL MECHANICS

Subject Code : 2TE04SME1

Branch : CIVIL

Semester : IV **Date :** 20/11/2015

Time : 2:30 To 5:30

Marks : 70

Instructions:

- (1) Use of Programmable calculator & any other electronic instrument is prohibited.
- (2) Instructions written on main answer book are strictly to be obeyed.
- (3) Draw neat diagrams and figures (if necessary) at right places.
- (4) Assume suitable data if needed.

Q-1

Attempt the following questions:

(MCQ Type of Questions=1 mark*14=14 marks)

(14)

પીકનોમીટર _____ શોધવા વપરાય છે ?

- a) (અ) વિશિષ્ટ ધનતા (બ) ભેજમાત્રા (ક) 'અ' અને 'બ' બન્ને (ડ) આમથી એક પણ નહિ. ૧

ગુરુત્વાબળ ના કારણે વહન પામતી માટી ને _____ કહે છે ?

- b) (અ) moorum (બ) black cotton soil (ક) Clay (ડ) Colluvial soil ૧

ઇન્ડિયન સ્ટાન્ડર્ડ પ્રમાણે gravel ની સાઈઝ કેટલી હોય છે ?

- c) (અ) 0.075mm to 4.75mm (બ) 2.0mm to 4.75mm (ક) 4.75 mm to 80mm (ડ) આમથી એક પણ નહિ. ૧

માટીના નમુનામા રહેલી રિક્તતાના કદ અને ધનકણોના કદ ના ગુણોતર ને

- d) _____ તરીકે ઓલખવામા આવે છે? ૧

(અ) છીદ્રાણુતા (બ) રિક્તતા ગુણોતર (ક) વિશિષ્ટ ધનતા (ડ) ભેજમાત્રા

પ્રવાહની ઝડપ, hydraulic gradient ના સમ્પ્રમાણમા હોય છે આ વિધાન _____

તરીકે ઓલખવામા આવે છે?

- e) (અ) ડાર્સીનોનિયમ (બ) કુલમ્બનો નિયમ (ક) મોહર-કુલમ્બની થીયરી (ડ) આમથી એક પણ નહિ. ૧

સંત્રુપ્ત સસંક્રત માટીની રીક્તતા માથી પાણીના નીકળી જવાથી તેના કદમા ઘટાડો થાય

- f) છે આ પ્રક્રિયા _____ તરીકે ઓલખવામા આવે છે? ૧

(અ) ફૂટાઈ (બ) અંતઃસ્રવણ (ક) દ્રઢીકરણ (ડ) પર્કોલેશન



આંતરિક ઘષેણકોણ શેના પર આધાર રાખે છે?

- g) (અ) કણના આકાર પર (બ) સપટી ના ખર્ચકાપણા પર (ક) ગાઢપણા પર (ડ) આપેલા બધા જ વીકલ્પો પર સંત્રુપ્ત clay _____ છે? ૧
- h) (અ) સમ્પુર્ણ સસક્ત (બ) ગુરુત્વા સસક્ત માટી (ક) અસસક્ત માટી (ડ) આમથી એક પણ નહિ. ૧
સસક્ત માટીની કુટાઈ માટે નુ આદર્શ રોલર
- i) (અ) લીસી સપાટીવાળા રોલર (બ) કમ્પન રોલર (ક) હવા ભરેલા ટાયરવાળા રોલર (ડ) શીષ્ટ રોલર ૧
નિચેનમાથી કયો ટેસ્ટ quick test છે ?
- j) (અ) UU ટેસ્ટ (બ) CU ટેસ્ટ (ક) CD ટેસ્ટ (ડ) આમથી એક પણ નહિ. ૧
પ્રવાહી ઇંડેક્સ અને સઘનતા ઇંડેક્સનો સરવાળો કેટલો થાય છે?
- k) (અ) ૧.૫ (બ) શુન્ય (ક) ૨.૫ (ડ) ૧.૭ ૧
માટી ની ચોખ્ખી ચરમ ધારણ ક્ષમતા $30t/m^2$ અને ઘનતા $1.9 t/m^3$ છે. જમીન થી ૧.૫
- l) m નીચે ચોખ્ખી સલામત ધારણ ક્ષમતા _____ થાય. F.O.S = 2.5 ૧
(અ) ૧૨ (બ) ૧૪.૮૫ (ક) ૧૮ (ડ) ૨૦.૨૫
ટ્રોંગી ની થીયરી પ્રમાણે, clay ની ચોખ્ખી ચરમ ધારણ ક્ષમતા _____ વડે
- m) દ્રશાવ્વામા આવે છે? ૧
(અ) CN_q (બ) CN_c (ક) $1.5 CN_q$ (ડ) $2.25 CN_c$
રાફ્ટ ફાઉંડેશન ક્યારે અનુકુળ નથી?
(અ) જ્યારે સ્ટ્રક્ચર નો ભાર વધારે હોય.
- n) (બ) જ્યારે દિવાલ અને કોલમ નજીક હોય ૧
(ક) બધાજ કોલમ પર આવતો ભાર જુદો જુદો હોય.
(ડ) આમથી એક પણ નહિ.

Attempt any four questions from Q-2 to Q-8

Q-2

Attempt all questions

(14)

- અ) માટીના ડિસ્ટર્બ અને અનડિસ્ટર્બ નમુના એટલે શુ? ડિસ્ટર્બ નમુનો કેવી રીતે મેળવી શકાય? ૭
- બ) લીક્વીફેક્શન સમજાવો અને તેને અસર કરતા પરીબલો પર ટુંકી નોંધ લખો. ૭



- Q-3 Attempt all questions (14)**
- અ) પ્લેટલોડ ટેસ્ટ આકૃતિ દોરીને સમજાવો. 9
- બ) પાઈલ ડ્રાવિંગ પર ટુંકી નોંધ લખો. 9
- Q-4 Attempt all questions (14)**
- એક અનડીસ્ટર્બ માટીના નમુનનું કદ 200 cm^3 અને વજન 300 gm છે. ૨૪ કલાક
- અ) ઓવનમા મુક્યા પછી તેનું વજન ઘટીને 270 gm થાય છે. તો ભેજમાત્રા, સ્થૂળ ધનતા શોધો. 9
- બ) $e = \frac{wG}{S_r}$ સબંધ દર્શાવતું સુત્ર તારવો. 9
- Q-5 Attempt all questions (14)**
- અ) પ્લાસ્ટીક લીમીટ શોધવા માટેની રીત વર્ણવો. 9
- સઘનતા મર્યાદા એટલે શું? નીચેના પદો સમજાવો;
- બ) પ્રવહી લીમીટ, પ્લાસ્ટિક લીમીટ, સંકોચન મર્યાદા 9
- Q-6 Attempt all questions (14)**
- અ) કોમ્પેક્શન કર્વ ની મદદ વડે MDD અને OMC શોધવાની રીત લખો. 9
- બ) કુટાઇ ને અસર કરતા પરિબાળો લખો અને વિસ્તારથી સમજાવો. 9
- Q-7 Attempt all questions (14)**
- પારગચ્છર્તા જાણવા માટે ઘટતા દાબની રિતથી માટીના નમૂનાનું નીચે મુજબ પરિક્ષણ કરવામા આવ્યું.
- [૧] નમૂનાનો વ્યાસ = ૧૦૦ મીમી
- [૨] નમૂનાની લંબાઈ = ૧૨૫ મીમી
- અ) [૩] ઊરૂચિની ઉંચાઈ = ૧૨૦ મીમી 9
- [૪] અંતિમ ઉંચાઈ = ૫૦ મીમી
- [૫] સ્ટેન્ડ પાઇપનો વ્યાસ = ૧૨ મીમી
- [૬] સમય = ૨૫૦ સેકન્ડ
- નમૂનાનો પારગચ્છર્તા આંક ળોધો .
- બ) પ્રાથમીક દ્રઢીકરણ માટેની સ્પ્રીંગ ની સમાનતા સમજાવો. 9
- Q-8 Attempt all questions (14)**
- અ) સસક્ત અને અસસક્ત માટીનું કર્તન સામર્થ્ય શોધવા માટેની મોહર વર્તુળ રીત સમજાવો. 9



બ) ડાયરેક્ટ શીયર ટેસ્ટ ના ફાયદા અને મર્યાદા લખો.

૭

