UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI PARTHENOPE
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

TEST di ammissione – 20 febbraio 2014

Cognome:

Nome:

1) Nella Tabella 1 sono raccolti i risultati di prove CIU a deformazione controllata eseguite su un campione di limo con argilla di media consistenza assieme alle misure di pressione neutra effettuate nelle fasi a drenaggio impedito. Per saturare i provini è stata sistematicamente applicata una contropressione di 100 kPa. Tale valore deve intendersi incluso nelle misure di pressione neutra riassunte nella Tabella 1. Le pressioni (totali) di cella valgono rispettivamente:
σ_{3a} = 270 kPa, σ_{3b} = 450 kPa, σ_{3c} = 630 kPa.

1. Calcolare il coefficiente A di Skempton a rottura per i tre provini considerati
2. Valutare l'angolo di attrito del materiale in esame ipotizzando coesione nulla
3. Valutare, per le diverse prove, il modulo di rigidezza secante corrispondente al 40% del deviatore a rottura.

Tabella 1

Provino a σ_3 = 270 kPa, bp = 100 kPa			Provino b σ_3 = 450 kPa, bp = 100 kPa			Provino c σ_3 = 630 kPa, bp = 100 kPa		
$\sigma_1 - \sigma_3$ [kPa]	u [kPa]	ε [%]	$\sigma_1 - \sigma_3$ [kPa]	u [kPa]	ε [%]	$\sigma_1 - \sigma_3$ [kPa]	u [kPa]	ε [%]
75.6	110	0.56	93.7	113	0.46	194.3	122	0.39
100.8	117.9	0.95	180.9	124	1.02	264.6	133	0.83
118.8	139.5	1.82	223.2	133.2	1.90	326.7	147.7	1.59
126.9	159.3	2.77	247.5	167.4	2.77	369.0	176.4	2.43
131.9	180	4.91	266.4	236.7	4.69	413.1	277.2	4.17
131.9	180.9	5.40	269.1	270	6.42	421.2	327.6	5.26
132.0	184.5	5.90	270.9	276.3	7.72	423.9	374.4	7.35
132.6	186.3	6.40	268.2	279.9	9.49	421.2	382.5	8.48
127.8	186.3	8.29	266.4	283.5	11.27	414.9	388.8	9.82
126.0	188.1	9.50	263.7	284.4	13.21	408.6	394.2	11.39
			260.1	285.3	15.01	406.8	399.6	13.18

2) Descrivere le funzioni dei serbatoi a servizio delle reti di distribuzione idrica. Descrivere con che modalità ne viene scelto il posizionamento e quali sono i criteri per il dimensionamento."

3) Calcolare la potenza termica trasmessa da una parete (larghezza=4,00 m e altezza=3,00 m) che separa un ambiente interno alla temperatura di 20,0 °C da un ambiente esterno alla temperatura di 2,00 °C. La parete è composta da due strati di mattoni di 12,0 cm di spessore ciascuno (conducibilità termica=0,720 W/mK), da uno strato d'aria interposto di 6,00 cm di spessore (conducibilità termica=0,0260 W/mK) e da uno strato di isolante esterno (conducibilità termica=0,0400 W/mK).
La conduttanza convettiva unitaria per l'ambiente interno e per quello esterno vale 7,50 W/m^2K e 25,0 W/m^2K, rispettivamente..

4) Verifica di una sezione in c.a. allo SLU in accordo al DM 14/01/2008

La sezione in c.a. in figura è sollecitata a flessione (M_{Ed}) ed è caratterizzata dai seguenti dati:

B=40 cm;

H=65 cm;

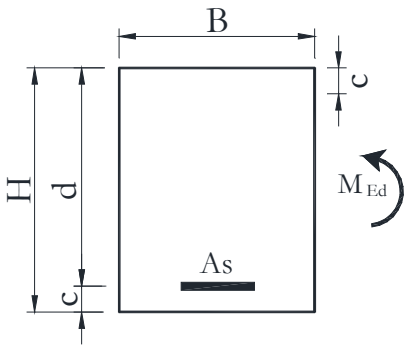
c=4 cm;

Calcestruzzo C28/35;

Acciaio B450 C;

A_s= 6ϕ18

M_{Ed}=252 kNm



Eseguire le verifiche di resistenza allo SLU, anche commentando la profondità dell'asse neutro (verifica "qualitativa").