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

TEST di ammissione – 19 novembre 2013

Cognome:

Nome:

1) Nel diagramma di Figura 1 sono illustrati i risultati di una prova CID eseguita su un campione indisturbato prelevato da un potente ammasso di sabbia con limo. Per comodità i risultati delle prove triassiali sono riassunti anche nella Tabella 1. Si tenga presente che è stata sistematicamente applicata una back pressure di 200 kPa.
Il candidato determini l'angolo di resistenza al taglio del materiale considerato nell'ipotesi di intercetta coesiva nulla.

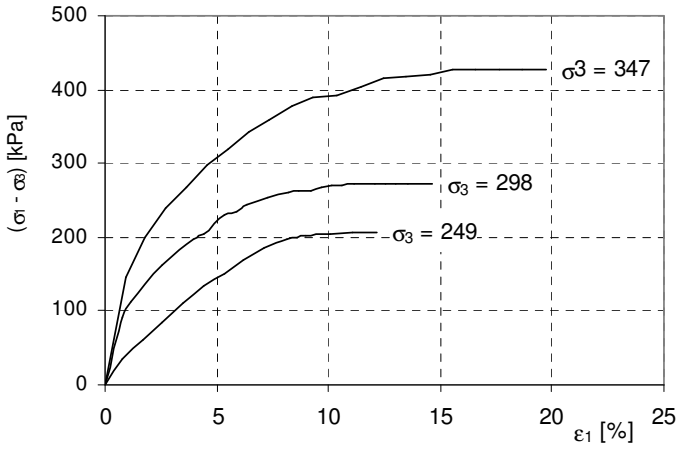


Figura 1 – Risultati della prova di compressione triassiale

Determinare il deviatore che occorre applicare affinché un provino dello stesso materiale venga portato a rottura partendo da un pressione di cella di 365 kPa. Si ipotizzi nuovamente che l'intercetta coesiva sia nulla.

Provino n° 1	
σ3=	249 kPa
bp=	200 kPa
σ'3=	49 kPa
ε1 (%)	(σ1-σ3) (kPa)
0.00	0.00
0.81	34.12
1.69	59.87
2.59	84.81
3.49	110.08
4.40	132.82
5.31	149.68
6.22	168.61
7.14	185.64
8.09	198.00
8.55	200.25
9.02	202.51
10.05	204.76
11.08	207.02
12.12	207.02

Provino n° 2	
σ3=	298 kPa
bp=	200 kPa
σ'3=	98 kPa
ε1 (%)	(σ1-σ3) (kPa)
0.00	0.00
0.74	92.61
1.18	111.79
2.56	161.00
3.95	198.00
4.42	205.00
5.38	229.00
5.85	235.06
6.32	242.99
7.28	253.85
8.21	259.77
8.70	263.87
9.20	262.97
9.66	268.08
10.13	268.86
10.63	270.45
11.12	272.31
12.08	272.44
12.53	273.27
13.04	272.86
13.54	273.27
14.60	273.24

Provino n° 3	
σ3=	347 kPa
bp=	200 kPa
σ'3=	147 kPa
ε1 (%)	(σ1-σ3) (kPa)
0.00	0.00
0.90	146.29
1.81	198.88
2.74	240.34
3.66	267.32
4.59	297.50
5.52	320.37
6.45	343.01
7.38	358.46
8.35	377.08
9.31	388.64
10.38	393.00
11.42	404.06
12.45	414.92
13.49	418.94
14.52	419.54
15.56	426.63
16.59	427.37
17.63	427.62
18.67	427.80
19.70	427.80
20.74	430.30

2) Descrivere ordinatamente e per punti le verifiche convenzionali da adottarsi nel calcolo delle reti di distribuzione idrica

3) Calcolare la differenza di entalpia (kJ) di 1.50 kg di acqua che dalle condizioni di pressione atmosferica e temperatura pari a 25.0 °C viene riscaldata fino alla temperatura di 80.0 °C alla pressione di 2.00 bar. Si assuma il seguente valore per il calore specifico: 4.19 kJ/kgK.

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;

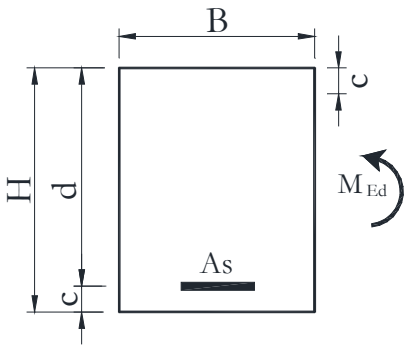
c=4 cm;

Calcestruzzo C25/30;

Acciaio B450 C;

A_s= 3ϕ18

M_{Ed}=155 kNm



1) Calcolare la profondità dell'asse neutro.
2) Eseguire la verifica di resistenza allo SLU per flessione.
3) La crisi per flessione, qualora raggiunta, sarebbe duttile o fragile? Perché?