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

TEST di ammissione – 9 gennaio 2014

Cognome:	
Nome:	

1) Un banco molto omogeneo di limo argilloso normalmente consolidato è caratterizzato da una retta vergine di equazione:

$e_1 = 1{,}245 - 0{,}273\log(\sigma'_v/10)$ (con σ'_v in kPa)

Tenendo conto che la falda è al piano di campagna e che il terreno ha le seguenti proprietà

$w_L = 0.654$; $w_P = 0.286$;
$G_s = 2.75$; $\gamma_{sat} = 18$ kN/m^3,

calcolare a quali profondità l'indice di consistenza è pari a 0, 0.5 ed 1.

Assumendo che il banco venga colmato su di un'area molto estesa con un riporto di sabbia dello spessore di 4 m e del peso dell'unità di volume di 19 kN/m^3, calcolare la deformazione volumetrica e l'indice di consistenza a lungo termine alle stesse profondità precedentemente ricavate.

2) Si descrivano i sistemi di fognatura separati e unitari, in relazione agli obiettivi ambientali da conseguire e alle modalità di depurazione del refluo, e se ne descrivano i vantaggi e gli svantaggi.

3) Calcolare la differenza di entropia (kJ/K) di 2.00 kg di azoto che dalle condizioni di pressione atmosferica e temperatura pari a 40.0 °C viene riscaldato fino alla temperatura di 200 °C alla pressione di 2.50 bar. Si assumano i seguenti valori per il calore specifico a volume costante e per la costante caratteristica dell'azoto: 0.743 kJ/kgK e 297 J/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=30 cm;

H=55 cm;

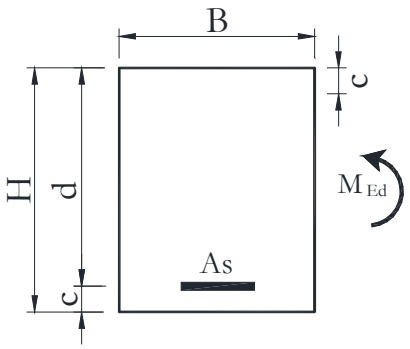
c=4 cm;

Calcestruzzo C35/45;

Acciaio B450 C;

A_s= 3ϕ18

M_{Ed}=135 kNm



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