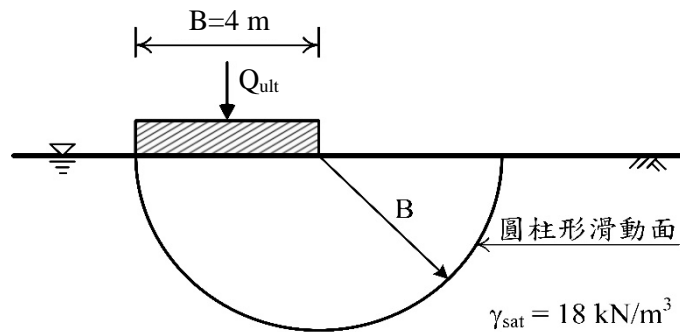


考試別：原住民族考試  
等 別：三等考試  
類科組別：土木工程  
科 目：土壤力學（包括基礎工程）  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

- ※注意：(一)可以使用電子計算器。  
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。  
(四)本科目得以本國文字或英文作答。  
(五)下列各題，計算條件若有不足，請自行作合理假設。

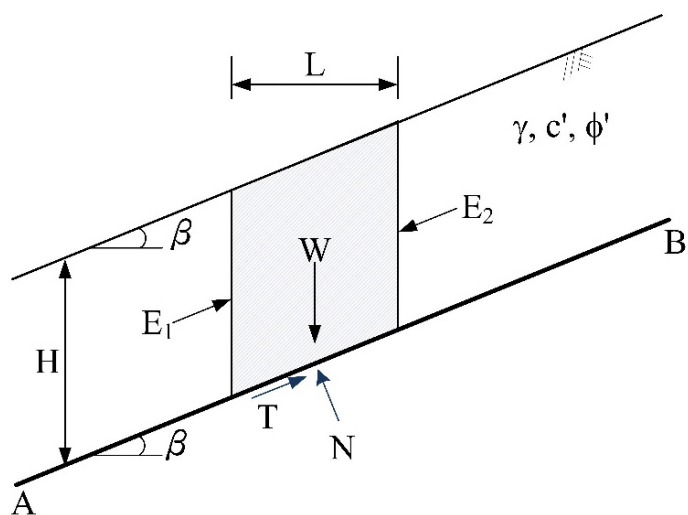
一、某面寬 4 m 之條形基礎將設置於一黏土層上；黏土層之正規化不排水剪力強度為  $\frac{S_u}{\sigma'_{vo}} = 0.5$ ，其中  $S_u$  為不排水剪力強度、 $\sigma'_{vo}$  為垂直有效覆土應力。假設基礎承载力破壞面為圓柱形滑動面，承载力因子  $N_c = 5.7$ ，試求此基礎可承受之極限荷重  $Q_{ult}$  (kN/m)。(25 分)



二、某土樣重 32.2 kg，體積  $0.0175 \text{ m}^3$ ，其烘乾重為 27.5 kg，土粒比重  $G_s = 2.65$ ，試求：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一)統體密度 (bulk density)
- (二)乾土密度
- (三)含水量
- (四)孔隙比
- (五)飽和度

三、圖為一坡角為 $\beta$ 之土壤無限邊坡，AB 為可能之破壞面，地下水位於破壞面下方，試作適當假設，並導出其安全係數方程式 (FS)。(25 分)



$\gamma$  : 土壤單位重

$c'$  : 凝聚力

$\phi'$  : 摩擦角

H : 滑動土層厚度

W : 切片土重

L : 切片寬度

N : 滑動面上正向力

T : 滑動面上正切分力

$E_1$ 、 $E_2$  : 切片兩側之力

四、某 10 m×10 m 筏式基礎，上承均佈載重 100 kPa，筏基自重 30 kPa，若黏土之初始孔隙比  $e_0=1.12$ 、壓縮指數  $C_c=0.65$ ，基礎載重以 2:1 (垂直:水平) 的方式傳遞至下方正常壓密黏土層，試求該黏土層之總沉陷量。(25 分)

