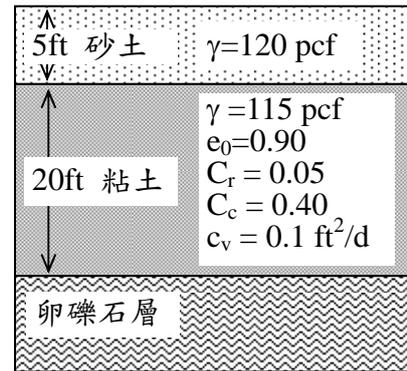


一、考慮如右圖之土層，其土壤之參數如圖所示，地下水水位始終在地表面處(高程為0ft)，而粘土層之預壓密應比其初始垂直有效覆土壓力高出1000psf，若有一厚25ft、單位重 $\gamma=120\text{pcf}$ 之回填土，在很短的時間內被堆置在此一土層上，計算其極限沉陷量 $S_u=?$



二、如上之土層，假設黏土層之上、下方均為完全透水邊界。

(1) 計算第300天時，其壓密沉陷量 $S=?$

(2) 需要多少天才會沉陷10 inches?

三、利用以下之公式以Excel試算表計算第一大題所示之土層，在第300天時自粘土層上緣算起第0、2、4、6、8、及10 ft 深處之超額孔隙水壓 $\bar{u}=?$

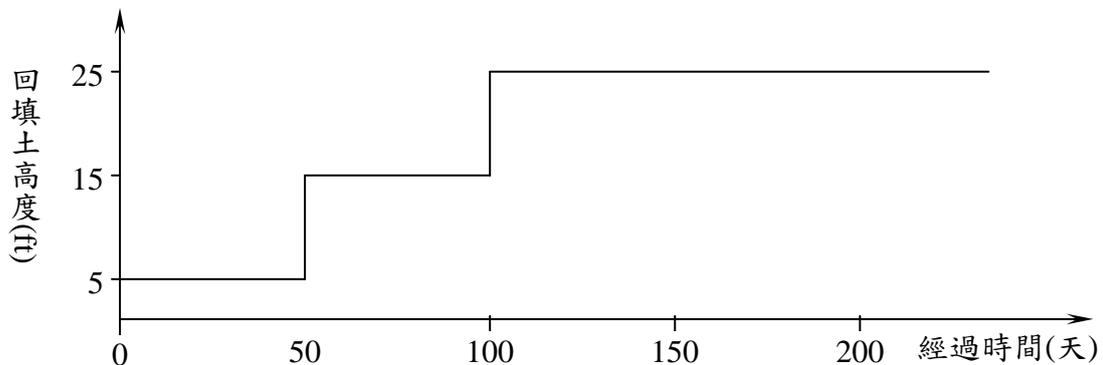
$$\bar{u} = \sum_{m=0}^{\infty} \frac{2\bar{u}_i}{M} \sin\left(\frac{Mz}{H}\right) \exp(-M^2T)$$

四、利用以下之公式以Excel試算表求雙向排水狀況下 $T=0.008, 0.031, 0.071, 0.126, 0.197, 0.286, 0.403, 0.567,$ 及 0.848 時之平均壓密百分比 $U=?$

$$U = 1 - \sum_{m=0}^{\infty} \frac{2}{M^2} \exp(-M^2T)$$

$$M = \frac{\pi}{2}(2m+1)$$

五、若第一題之土層受到如下圖所示之載重，試計算此一粘土層在第30, 80, 150, 300天時之壓密沉陷量。



提示： $U = U_1W_1 + U_2W_2 + U_3W_3$