

Homework #3

최대 건조 단위중량을 구하는 공식이 $(\gamma_d)_{\max} = \frac{G_s \gamma_w}{1 + w G_s}$ 와 같음을 유도하시오.

Homework #3 모범답안

최대 건조 단위중량 공식 유도

$$* (\gamma_d)_{\max} = \frac{G_s}{1 + \omega G_s} \gamma_w$$

- Dry unit weight 의 기본 정의로부터 시작 하면

$$\gamma_d = \frac{W_s}{V}$$

$$= \frac{\gamma_w G_s V_s}{V_w + V_s} \quad (\text{주어진 함수비 } \omega \text{ 를 가진 흙에서 다짐에 의해 } V_s = 0, V = V_w + V_s)$$

$$(w = \frac{W_w}{W_s} = \frac{\gamma_w V_w}{\gamma_w G_s V_s} = \frac{V_w}{G_s V_s} \quad \therefore V_w = \omega G_s V_s \text{ 가 되므로})$$

$$= \frac{\gamma_w G_s V_s}{V_s (1 + \omega G_s)}$$

$$= \frac{G_s}{(1 + \omega G_s)} \gamma_w$$

$$\therefore (\gamma_d)_{\max} = \frac{G_s}{(1 + \omega G_s)} \gamma_w$$

▷ 참 조

γ_d : 흙의 건조 단위 중량

γ_w : 물의 단위 중량

w : 함수비

G_s : 흙의 비중

W_s : 흙의 무게

W_w : 물의 무게

V_s : 흙의 부피

V_w : 물의 부피