

کانون ۱۴۵۹ : سوالات و پاسخ‌ها

سوال 35 : نرینه ۱

عوامل دخیل بر روی اصطکاک جانبی و باربری جانبی

{ ۱) خواص سازه‌ای مثل مدول خمشی EI
۲) ویژگی‌های خاک اهداف شمع

نرینه ۱: اصطکاک جانبی به زبانی اینجا در نمودار

نقشه خاک اهداف شمع بیشتر از نشست مهار شمع باشد

و رابطه به باربری جانبی ندارد.

اگر سازه شمع در زمین شیب داشته باشد یا در کنار شیب یک کانال

باشد به نیروی استاتیکی برشی اولیه را افزایش می‌دهد

به افزایش نیروی جانبی افزایش می‌یابد به طوری که باربری

جانبی کاهش می‌یابد

سوال 36 کزینه 2

در آرایش CPT

نسبت اصطفاک $F_r = \frac{q_s}{q_c} \times 100$ نسبت اصطفاک

$$F_r \uparrow \rightarrow \begin{cases} q_s \uparrow & \text{مقاومت عدلر} \\ q_c \downarrow & \text{مقاومت نوك مخروط} \end{cases}$$

$$q_r = q_c + u_c (1 - a) q_c$$

$$q_c = N_K S_u + P_o \quad \text{و} \quad S_u = \frac{q_c - P_o}{N_K}$$

\downarrow \rightarrow
 ضريب مخروط \rightarrow فشار سيار

$$F_r \downarrow \Rightarrow \begin{cases} q_s \downarrow \\ q_c \uparrow \end{cases}$$

باتوجه به عددگار \rightarrow کزینه 1 \rightarrow عا \rightarrow $F_r \downarrow$ و $q_r \uparrow$

پس ~~صحيح~~ صحيح است. ✓

کزینه 2: رس ها عمده بزرگي از نمود را شامل مي شود بنابر اين
فصل تدلان به طور قطعي نادر داد.

- گزیده 3: خاک رمنبه یا خاک حساب $F_{r\downarrow}$ و $F_{r\downarrow}$ حساب
- گزیده 4: خاک و شن تعلیم یا رس سخت $F_{r\uparrow}$ و $F_{r\uparrow}$
- پس گزیده 2 صحیح است.

سوال 37 گزیده 2

در تمامی موارد ضریب مقاومت از ملات خاک در سمت چپ دکان

است
$$S_f = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} \quad \text{I} \quad \text{①}$$

در شکل a، b و d نیروی محرک یکسان است.

$$F_{aA} = F_{aB} = F_{aD} \quad \text{II} \quad \text{②}$$

از ملات نیروی محرک در c از موارد دیگر کمتر است.

$$F_{aA} = F_{aB} = F_{aD} \neq F_{aC} \quad \text{III} \quad \text{③}$$

نیروی مقاوم ناشی از خاک در سمت چپ دیوار

$$F_{pA} = F_{pB} = F_{pC} = F_{pD} \quad \text{IV} \quad \text{④}$$

کنترل دشت ۱۴۰۱ سی پیشرفته

بررسی نیروی اصطکاک و وزن ناشی از خاک بر روی دیوار
و دیوار عائله، ستون خاک روی بال دیوار عائله همراست
اما در مورد دیوار عائله b و a اصطکاک بیشتر با خاک
وجود دارد بنابراین داریم:

$$F'_{pb} > F'_{pa} > F'_{pd} \quad (5)$$

بنابراین با مقایسه معادلات ۱ و ۲ و ۵ می‌توان دریافت
که ضریب اطمینان دیوار عائله b در پایداری بیشتر است
از طرف دیوار عائله c نیروی محرک کمتر دارد و در نتیجه
خیول نیروی مقاوم به سبب شیب دل‌برده دیوار
(به سمت خاکریز) بیشتر شود بنابراین نتیجه ۲
صحیح است.

سوال ۳۸: نتیجه ۳

$$D = 80 \text{ cm} = 0.8 \text{ m} \quad \begin{cases} P = \pi D = 2.51 \text{ m} \\ A_p = \frac{\pi D^2}{4} = 0.5026 \text{ m}^2 \end{cases}$$

$$S_u(z) = 0.03z + 0.25 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f_s(z) = \alpha S_u(z) = 2.4z + 20 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_s = P \int_0^L f_s(z) dz = 2.51 \int_0^{15} (2.4z + 20) dz = 1430.7 \text{ KN}$$

$$Q_p = A_p N_c^* S_u \Rightarrow \begin{cases} N_c^* = 9 \text{ مایه هفت} \\ z = 15 \text{ m} \Rightarrow S_u(15) = 70 \text{ KPa} \end{cases}$$

$$Q_p = 316.636 \text{ KN} \Rightarrow Q_{ug1} = n(Q_p + Q_s)$$

$$Q_p = 16(316.636 + 1430.7) = 27957.376 \text{ KN}$$

$$\begin{cases} P_g = (35 + D) \times 4 = 27.2 \text{ m} \\ A_g = (35 + D)^2 = 46.24 \text{ m}^2 \end{cases}$$

سایه هفتی بادی

$$Q_{sg} = 27.2 \int_0^{15} (2.4z + 20) dz = 15504 \text{ KN}$$

$$Q_{pg} = A_g N_c^* S_u = 46.24 \times 9 \times 70 = 29131.2 \text{ KN}$$

$$Q_{ug2} = Q_{sg} + Q_{pg} = 44635.2 \text{ KN}$$

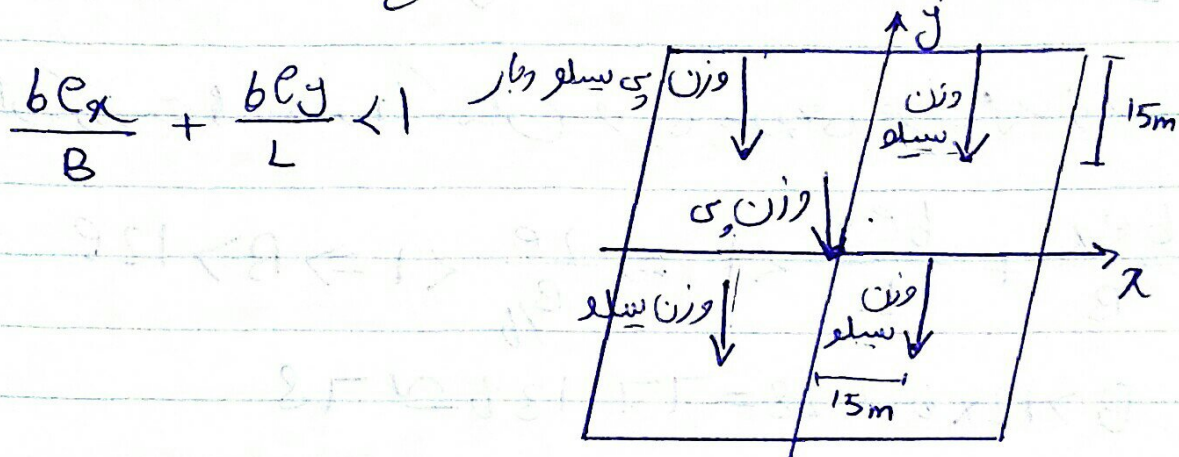
$$Q_{ug} = \min\{Q_{ug1}, Q_{ug2}\} = 27957.376$$

(6)

مسئله 39: زلزله 4

این سوله مشابه سوله 33 نکودر 97

جهت عدم وقوع نشست \rightarrow خروج از مرکزیت دو طرفه



یکی از سیلوها پر و 3 سیلوی دیگر خالی \rightarrow خروج از مرکزیت

در طبقه

$W_F = 10000 \text{ Tan}$ وزن سی

$W_K = 15000 \text{ Tan}$

$W_S = 2500 \text{ Tan}$ وزن سیلو

وزن بار سیلو

$W_{SK} = W_S + W_K = 15000 + 2500 = 17500 \text{ Tan}$

وزن سیلو بار

$M_K \text{ و } M_y = (W_{SK} \times 15) + (W_S \times 15) - (2 \times W_S \times 15)$

$= 22500 \text{ Tan.m}$

$$P_T = W_F + 3W_S + W_{Sx} = 35000 \text{ Ton}$$

$$e_x, e_y = \frac{M_x, M_y}{P_T} = \frac{225000}{35000} = 6.428 \text{ m}$$

دلیل این که $e_y = e_x$ می باشد این است که خروج

از مرکزیت و سیلر فاکتور و پی مریجی فرض می شود

$$\frac{be_x}{B} + \frac{be_y}{L} < 1 \Rightarrow \frac{2e}{B/b} < 1 \Rightarrow B > 12e$$

$$B > 12 \times 6.428 = 77.136 \approx 78$$

$$B_{\min} = 78 \text{ m} \quad \text{با فرض مریجی}$$

لنکر دتری ۱۴۰۱ بی پیشرفته

سوال ۴۰: تریزه ۲

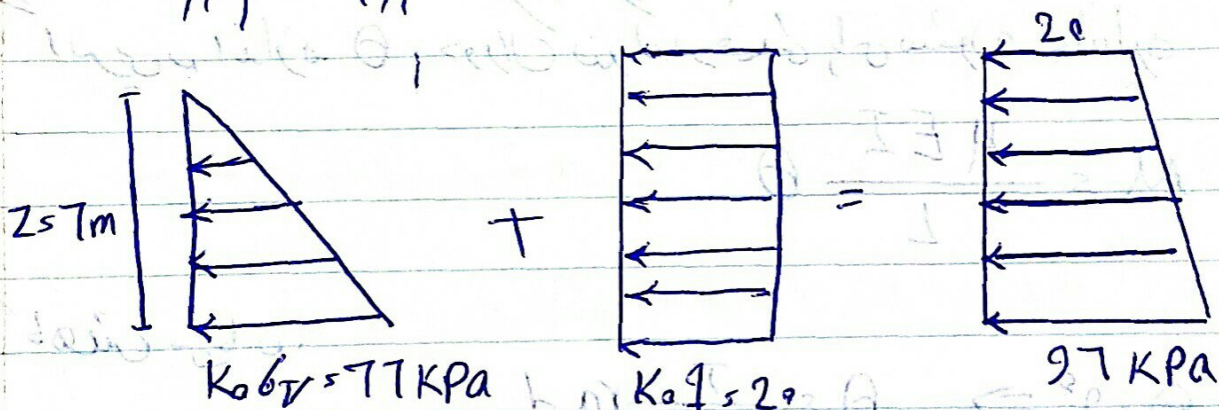
دیوار کاملاً متعید ← دیدار حالت ستون دارد

$$Z = 7m \quad q_v = 22 \times 7 = 154 \text{ KN/m}^2$$

$$K_0 = 1 - \sin 30 = 1/2 \Rightarrow G_H = K_0 q_v = 1/2 \times 154 = 77 \text{ KPa}$$

$$q_H = 0.5 \times 40 = 20 \text{ KPa}$$

$$G_{HT} = q_H + G_H = 20 + 77 = 97 \text{ KPa}$$



سوال ۴۱: تریزه ۱

اتصال ستون ری به صورت سیدلر باشد هر دو درون

بی باعث کاهش دتری می شود. اگر درون کاهزیات

لنکر ری ستون مثل مزایا اتصال مفصلی بنابر یا صفر می شود

کنترل دکتی ۱۴۰۱ ری پیشرفته

اگر کنترل M بر پی وارد شود تخمینی ساده از دوران پی منفرد

با شیب از دوران پی θ از رابطه ذیل به دست می آید

$$\tan \theta = \frac{1 - \nu^2}{E} \cdot \frac{M}{B^2 L} \cdot I_0$$

نکته مهم: در رابطه با دوران پی آن است که همواره نمی توان

اتصال پی به زمین را به صورت سیردلر کامل فرض کرد.

اگر پی به اندازه θ دوران کند تخمینی پایستون به اندازه

$$M = \frac{4EI}{L} \theta$$

کاهش می یابد.

$$\theta = 9^\circ \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{20} \text{ rad}$$

$$M = \frac{4EI}{4} \times \frac{\pi}{20} = \frac{\pi EI}{20} \downarrow$$

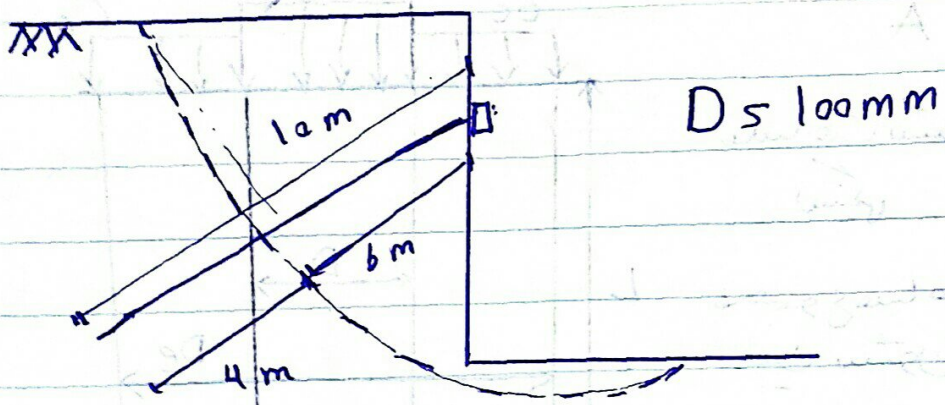
نزدیک صفر است.

نکته مهم: یک پی صلب منفرد صرف نظر از نحوه اتصال

ستون به پی نمی توان سیردلر در نظر گرفت

ہی مندر صلب کے پہلے لوجہ بودلان سے بہ صورت مفصلی

سوال ۴۲. نزدیک ۱



برای بیرون نشین سیخ باید بر اصطکاک خاک بیرون از لوله سیفتی غالب گردد

$$F_b = 1 \text{ Kg/cm}^2 = 10 \text{ ton/m}^2$$

$$F_i = F_b \times L_i \times P = 10 \times 4 \times \pi \times 0.1 = 4\pi = 12.56 \text{ ton}$$

حالت غلظ

$$F_i = 10 \times 10 \times \pi \times 0.1 = 31.4$$

سوال ۴۴. نزدیک ۴

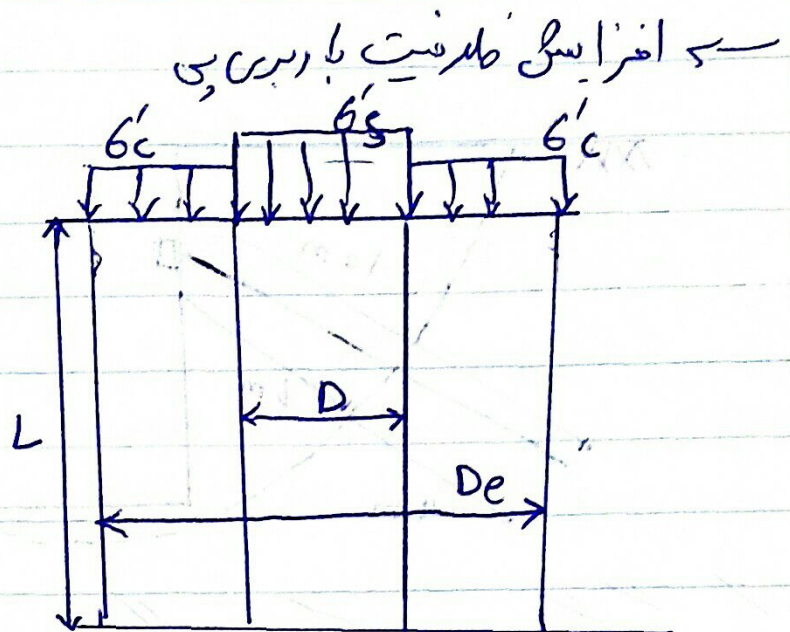
بارش مقطع معادل

روشن ستون سنگی سے روشنی است بیان بہ سازی خاکسای

$$\alpha_s = \frac{A_s}{A}$$

A_s : مساحت ستون سنگی

A : مجموع مساحت بین ستون سنگی



در روشن ستون سنگی بہ علت اختلاف مقاومت در حال و

ستون سنگی سے تمرکز تنشی ایجاد ہر نور

حرر روش مقطع معادل بیان تمرکز تنشی داریم

$$n' = \frac{\sigma_s'}{\sigma_c'} \quad n': \text{تقریر تمرکز تنشی}$$

$$\sigma_s' = \sigma_c' \left[\frac{n'}{1 + (n' - 1) \alpha_s} \right] = \mu_s \sigma_c' \quad \text{تنشی مؤثر میانگین قائم}$$

$$\sigma_c' = \sigma_c' \left[\frac{1}{1 + (n' - 1) \alpha_s} \right] = \mu_c \sigma_c' \quad \text{ضریب تمرکز تنشی}$$

کندور دکن 1401 کی پیشرفت

$$\mu_c = \frac{Se(t)}{Se}$$

$Se(t)$: نسبت استون سنی

Se : نسبت بدون استون سنی

$$a_s = 0.1 \quad n' = \frac{E_c}{E_s} = \frac{250}{50} = 12.5$$

$$\mu_c = \frac{1}{1 + (n' - 1)a_s} = \frac{1}{1 + 11.5 \times 0.1}$$

$$= 0.465$$

$$\mu_c = 0.465 = \frac{Se(t)}{Se}$$

درصد کاهش نشست $\leftarrow 53.5\%$ نزده 4

سوال 43: گزینه 3

میل چهار یا نه لنگ یا صیغ لوی \leftarrow احتیاج به حفاری بهانه

دار و همچنین ① حفاری بهانه کوچک ② قرارگیری

میل چهار یا کابل فولادی ③ تدرین پس از قرارگیری

نکته: اگر زمین ریزشی باشد \leftarrow لوله گذاری شود

کنترل دکنس 1401 ری میسرفته

تفاوت ① میل مهار مقاومت با لادار و دارای نیروی پیش فنی در
بزرگ

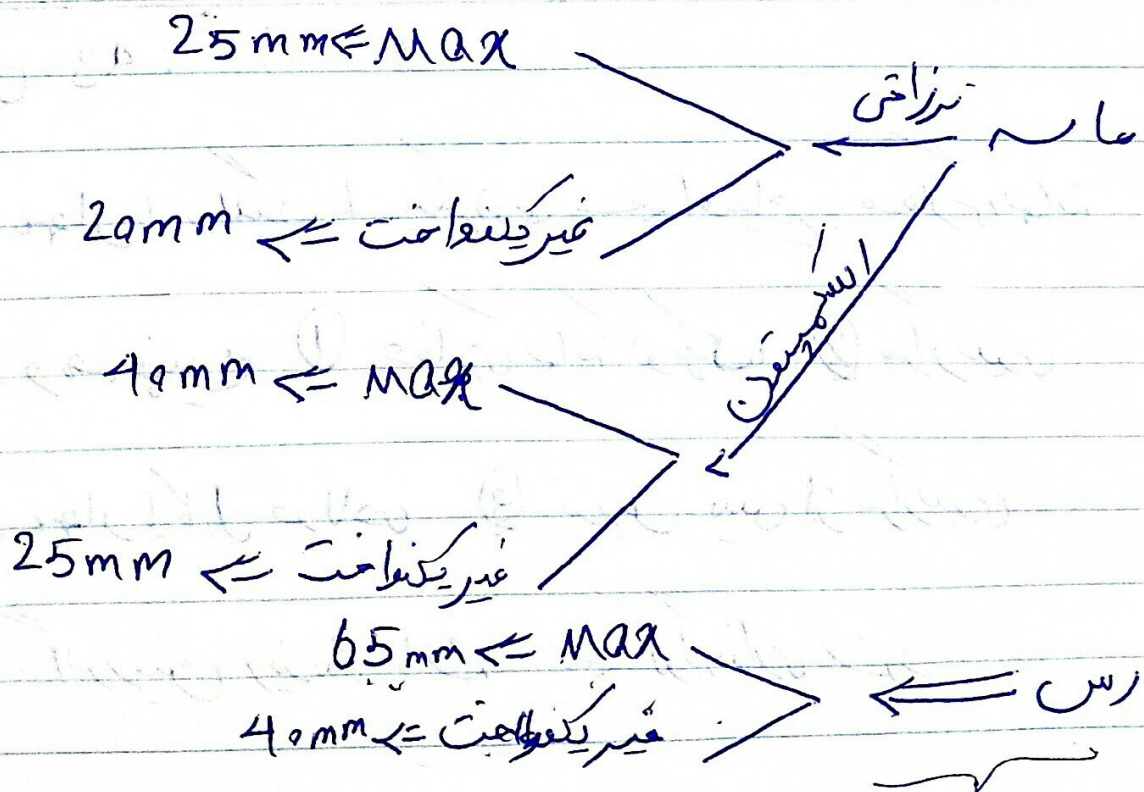
تفاوت ② در میل مهار یک تریق حراستهای نمود

تفاوت ③ میل مهار ← زمین سخت اما حر نیلیند ←

احتیاج به زمین نرم دلالت

سوال 45 گزینه 3 ← گزیننده باران سنجش
گزینه 2

نقص است معیاری منفرد و نوارش طبق نظریه تفراتی و استحصای



گزینه ۱ و گزینه ۴ ← مجموع نشست یکناخت و غیریکناخت

بزرگتر از ۶۵mm می باشد

گزینه ۲: مجموع نشست یکناخت و غیریکناخت بزرگتر از

۶۵mm است

گزینه ۳: مجموع (یکناخت + غیریکناخت) $\leq 65mm$

که برابر است با نشست max

عل سرالاست، بی پیشره کنلردتوی ۱۴۵۶

سوال 33: گزینه 4

آزمایش های مورد استفاده در راس نرم

CPT، VST و FDT

← بدست آوردن مقادیر برشی زهدنی نشده

SPT در خاک سفت و نرم استفاده می شود

بنابراین گزینه 4 صحیح است

34: گزینه 3

Pile Raft Foundation (PRF)

این نوع خاک ها گاهه نشست اند

بی نفوذ تحمل بار و در ملامت باربری دخیل است

و شمع در ملامت باربری دفاتی ندارد و نفوذ گاهه نشست

را دارد. گزینه 3 صحیح است.