



پاسخ تشریحی ارشد ۹۸

دکتر زرفام

تحلیل سازدها

@Dr_Zarfam

به ناکذا

سلام دسته نبالیند خدمت تمام (ادریطلم) عزیز!

پایخ شریعی اری تحلیل سازه ک آزیم کارشناس ارشد

سال ۱۳۹۸ در ادامه آماده شده است که امیدوارم

صفید واقع کر " قابل ذکر است که قابل تایید شده آن

نیز در کانال @Dr_Zarfam قرار گرفته است.

قبل ک نواص ایجکت را با یک دست خطی که برای

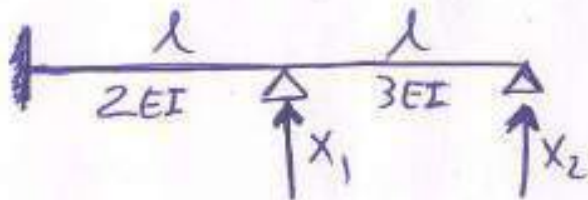
کنه ساخته شده است و نه کائتر! پذیرا باشید

زرفام

۹۸۳۲۵

(۵۶)

نیروی
 $f_{12} = ?$



درایه f_{12} یعنی تغییر مکان در درجه آزادی (۱) بر اثر اعمال بار واحد در درجه آزادی (۲)



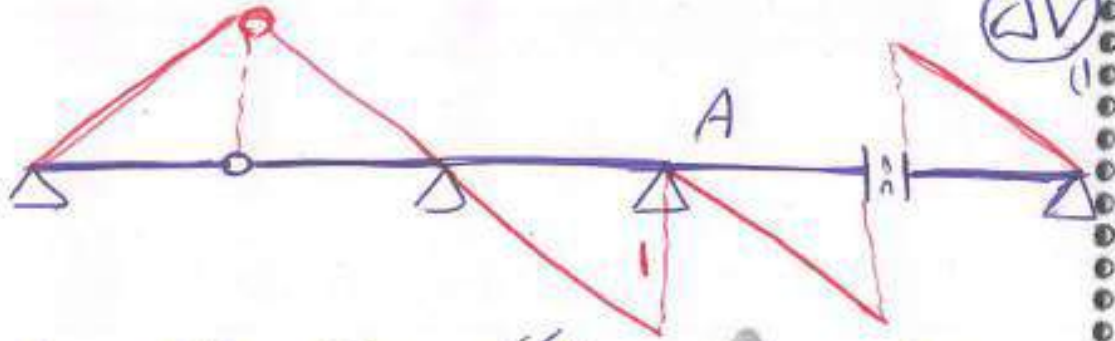
$$\delta_B = \frac{1 \times l^3}{3(2EI)} + \frac{(l) \times l^2}{2(2EI)}$$

قوسل ۱ قوسل ۲

$$\Rightarrow f_{12} = \delta_B = \underline{\underline{\frac{5}{12} \frac{l^3}{EI}}}$$

گزینه (۲) را انتخاب کنید

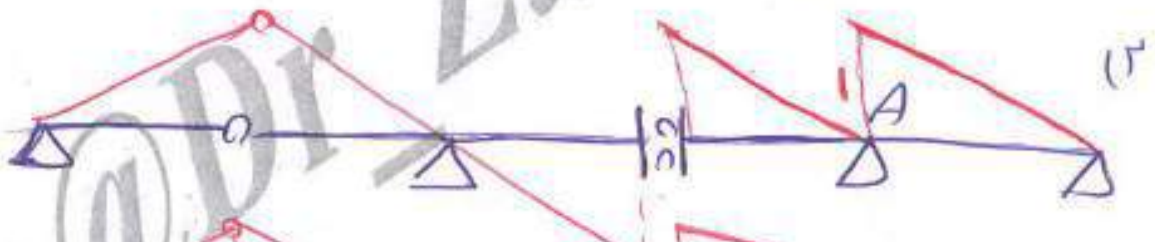
V_A^L



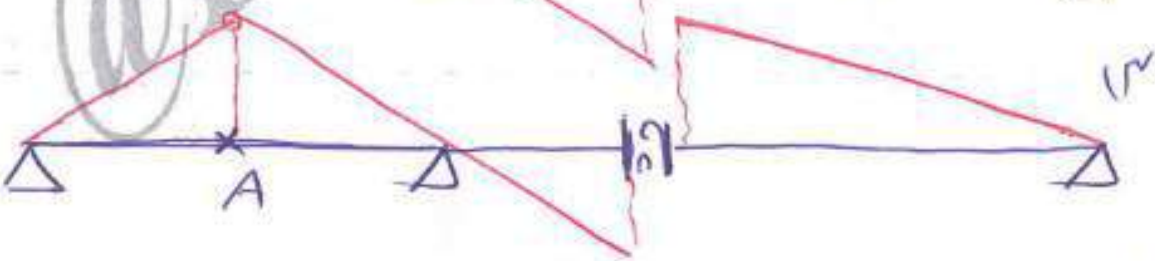
خط تأثیر رسم شده با گزینش ① مطابقت دارد (V_A^L)

بررسی سایر گزینش ها:

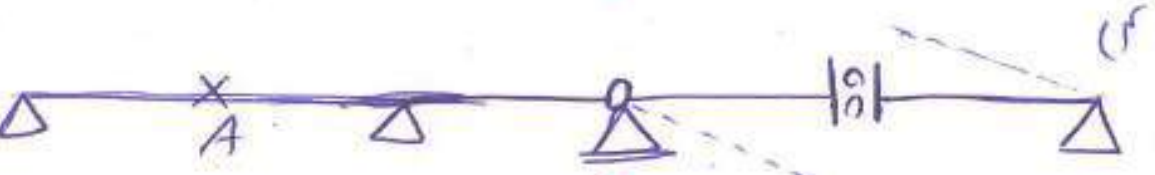
V_A^R



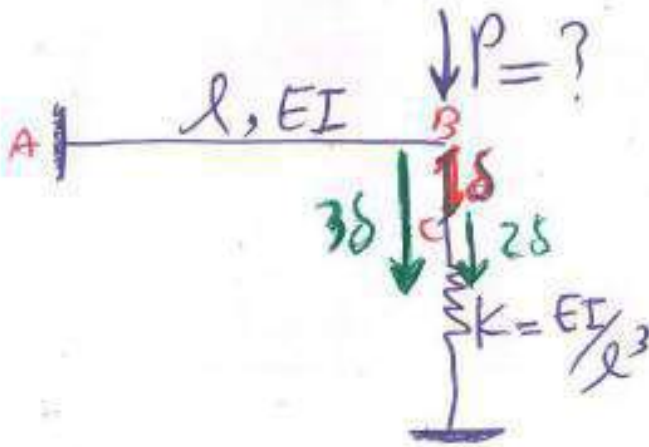
M_A



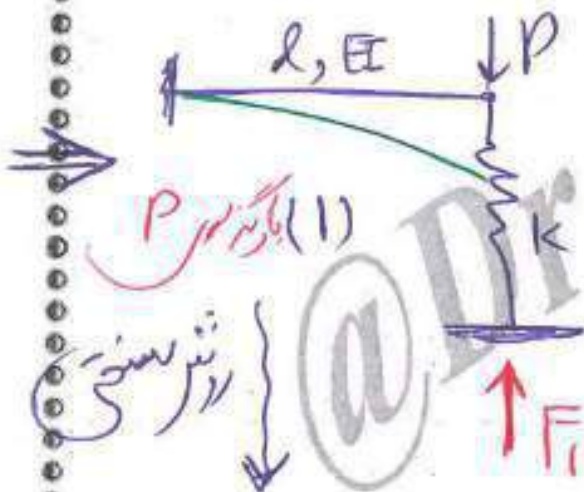
M_A



تغیر نمی یابد راست



$F_{\text{نرد}} = k \times 2\delta = \frac{2EI}{l^3} \delta$



(1) بازگشت به P

(2) انبساط در سمت

روشی به بزرگی

$\delta = \delta_{\text{نرد}} + \delta_{\text{نرد}}$

$F_1 = \frac{k_{\text{نرد}}}{k_{\text{نرد}} + k} \times P$

$\Rightarrow \frac{F_2}{k} + \frac{F_2 \times l^3}{3EI} = \delta$

$k_{\text{نرد}} = \frac{EI}{l^3}$

$\Rightarrow F_1 = \frac{P}{4}$

$\Rightarrow F_2 = \frac{3}{4} \frac{EI \delta}{l^3}$

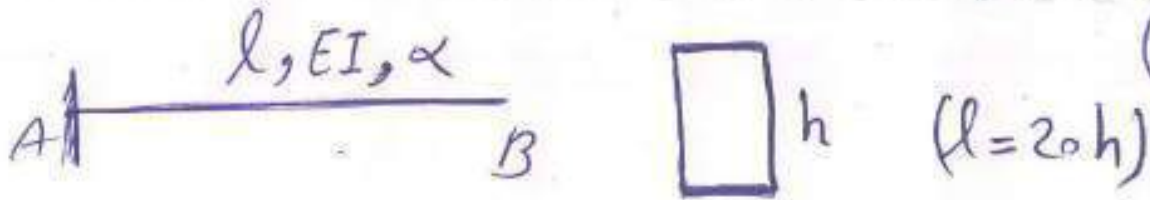
$k = \frac{3EI}{l^3}$

فشاری

گرفته (4) روش

$P = 11 \frac{EI \delta}{l^3}$

$\Rightarrow F_{\text{نرد}} = \frac{P}{4} - \frac{3}{4} \frac{EI \delta}{l^3} = \frac{2EI}{l^3} \delta$



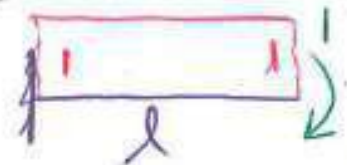
(29)

T_1 در سمت راست
 T_2 در سمت چپ

$$T = T_1 - T_2$$

$\theta_B = ?$
 $\delta_B = ?$

$$1 \times \theta_B = \int m \alpha \left(\frac{T_2 - T_1}{h} \right) dx$$



$$\Rightarrow \theta_B = \frac{\alpha \times T}{h} \int m \cdot dx \Rightarrow \theta_B = \frac{\alpha \cdot T \cdot l}{h}$$

$1 \times l$

$h = l/20 \Rightarrow \theta_B = 20\alpha T$

$$1 \times \delta_B = \int m \alpha \left(\frac{T_2 - T_1}{h} \right) dx$$

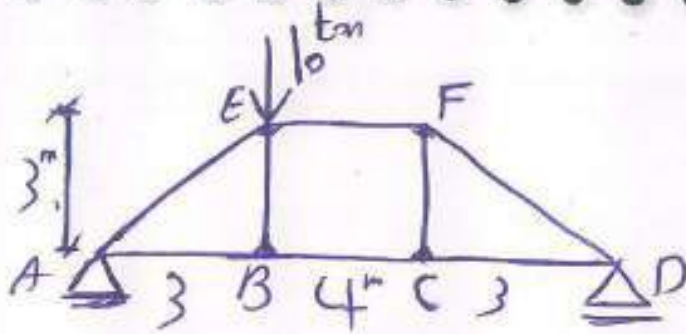


$$\Rightarrow \delta_B = \frac{\alpha \times T}{h} \int m \cdot dx$$

$l \times l/2$

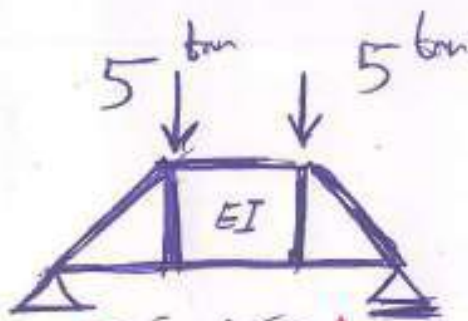
$$\Rightarrow \delta_B = \frac{1}{2} \frac{\alpha T}{h} l^2$$

$h = l/20 \Rightarrow \delta_B = 10\alpha T l$

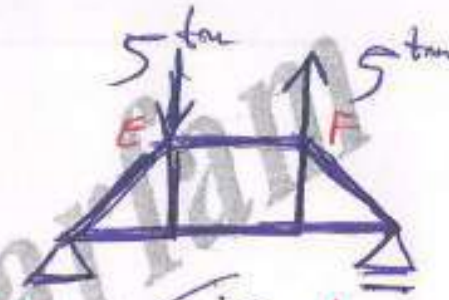


نبرد محوری عضو EF = EF (90)

$$\frac{EI}{L} = \text{مقاومت}$$



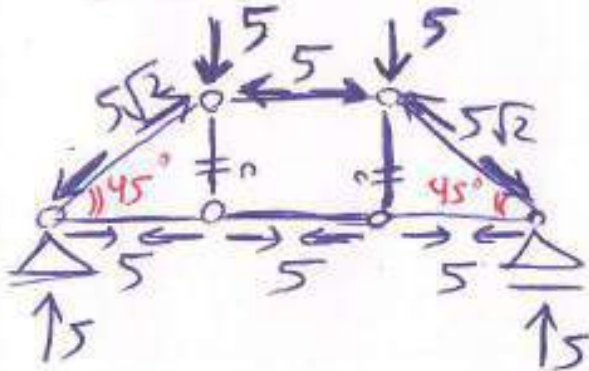
(مستقیم منتظم)



(مستقیم محاوره)

مقاومت صیقلی
محاوره فریبایی

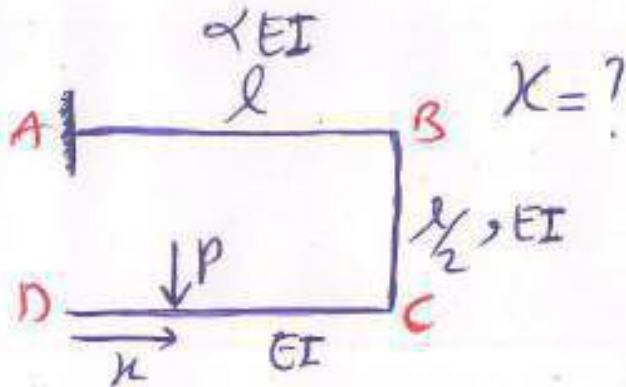
نبرد محوری عضو EF
صنوبری باشد



$$\Rightarrow F_{EF} = 5 \text{ tons}$$

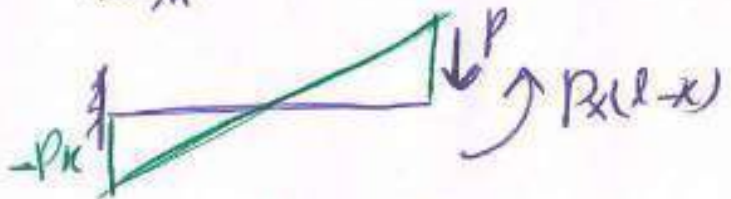
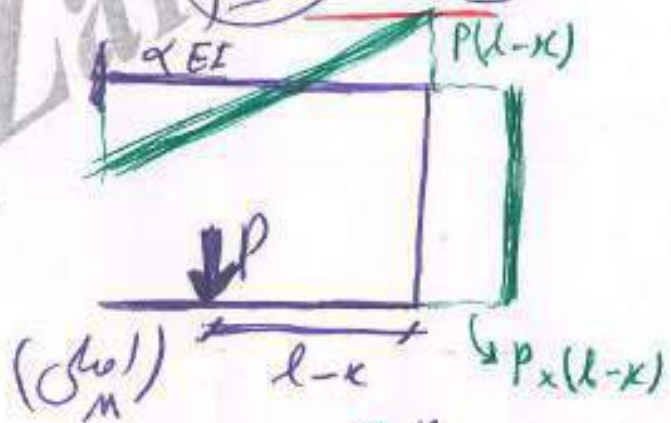
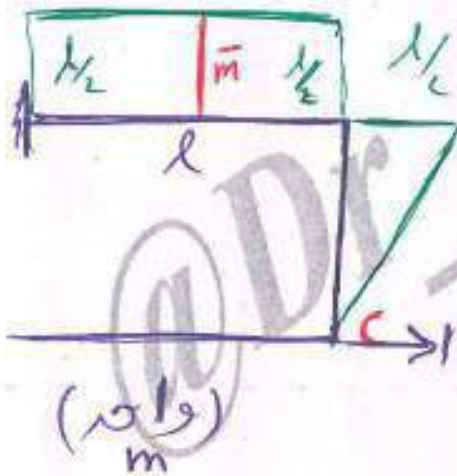
گزینه ۲ (اشتراک)

(41)



برای اینکه جابجایی افقی گره C مستقل از alpha باشد

از روش کارهای داریلم:



$x = l/2$

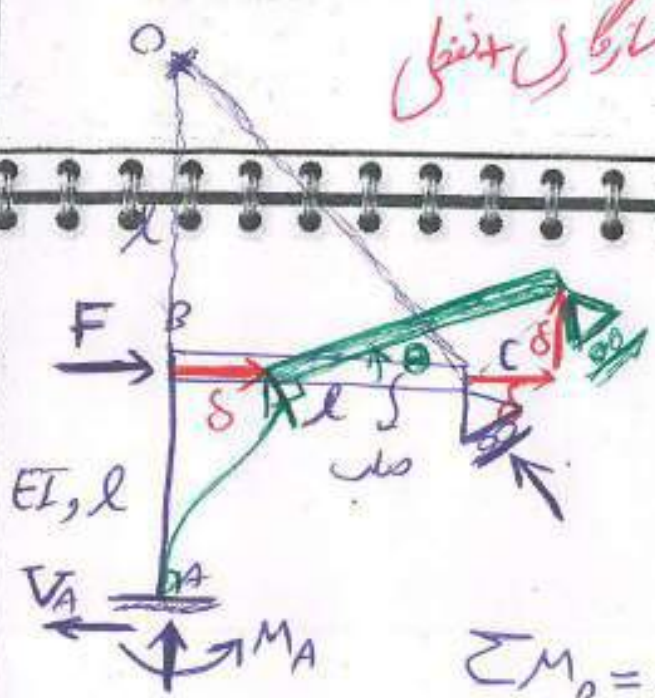


گرفتار AB

$$\frac{A_m \times \bar{m}}{EI} = 0$$

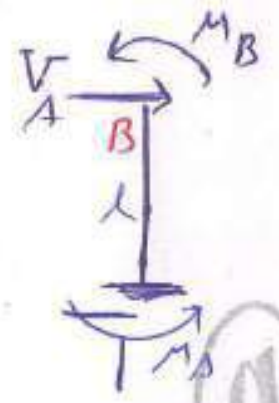
$$\Rightarrow A_m = 0 \Rightarrow x = l/2$$

(42)



$\delta = 1$
 $\theta = \frac{\delta}{l} \Rightarrow \theta = \frac{1}{l}$

$\sum M_o = 0 \Rightarrow F \times l + M_A = V_A \times 2l$ (I)



به کمک روابط نغزلی (I) داریم:

$$\left\{ \begin{aligned} \delta_B = \delta &= \frac{V_A \times l^3}{3EI} - \frac{M_B \times l^2}{2EI} = 1 \\ \theta_B = \frac{1}{l} &= \frac{M_B \times l}{EI} - \frac{V_A \times l^2}{2EI} \end{aligned} \right.$$

$\Rightarrow (M_B = 10 \frac{EI}{l^2}), (V_A = 18 \frac{EI}{l^3})$

با کمک این مقادیر V_A و M_B در رابطه (I) داریم:

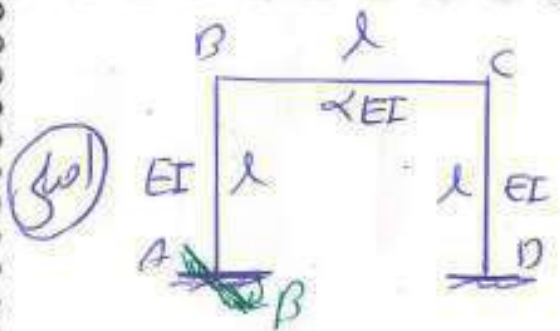
$F \times l + M_A = 18 \frac{EI}{l^3} \times 2l \Rightarrow F = 28 \frac{EI}{l^3}$

$(M_A = V_A \times l - M_B = 8 \frac{EI}{l^2})$

کارهای

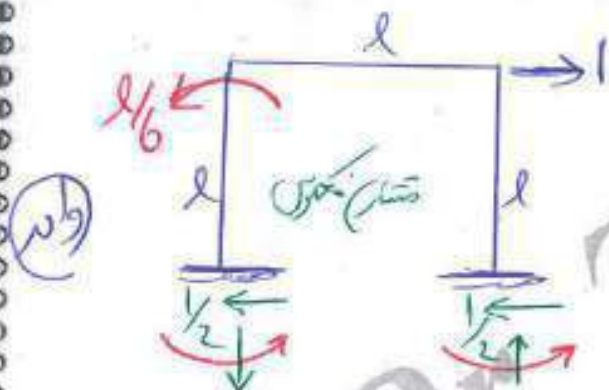
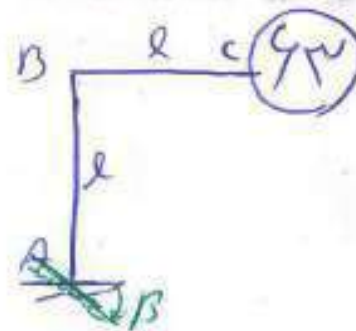
تحلیل سازه ها / دکتر زرفام

@Dr_Zarfam



$\Delta_{HC} = ?$

محل/بسیار



$\sum M_B = 0$

$m_A = \frac{1}{2} \times l - \frac{l}{6} = \frac{l}{3}$

$1 \times \Delta_{HC} + \underbrace{C_{PR}}_{\text{صفر}} = \underbrace{\sum \frac{A_m \cdot \bar{m}}{EI}}_{\text{صفر}}$

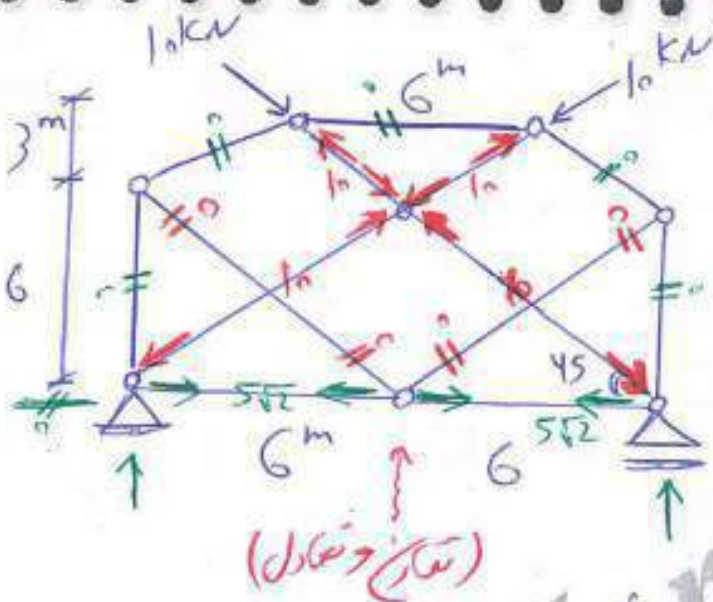
$(-\frac{l}{3} \times B)$

با استفاده از روش کارهای
و نکته منظر اول داریم:

$\Rightarrow \Delta_{HC} = \frac{B \times l}{3}$

گزینه (۲) (متوسط)

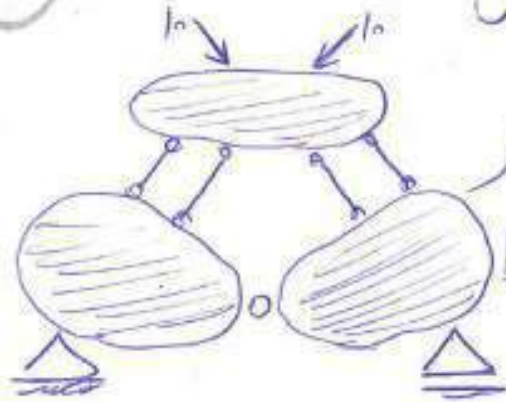
۶۴



خوب با بگیریم مستطک را به سه رابا لاصو ضو نیروی و
 لاصو با نیروی ۱۰ کلو و همچنین لاصو با نیروی ۱۰ کلو و یک کلو

$$n = m + r - 2j = 13 + 3 - 2 \times 8 = 0$$

معین



خوب شکل اتصال لاصو با پایه را
 مطابق با شکل در جدول و لذا
 پایه راست

گزینه ۱ (مستطک)