

Subject : حلب دوم

Year :      Month.      Date.

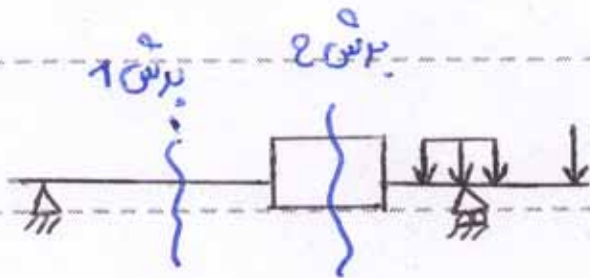


تعداد معادلات - تعداد مجهولات :  $n$  (A) روابط سرفی

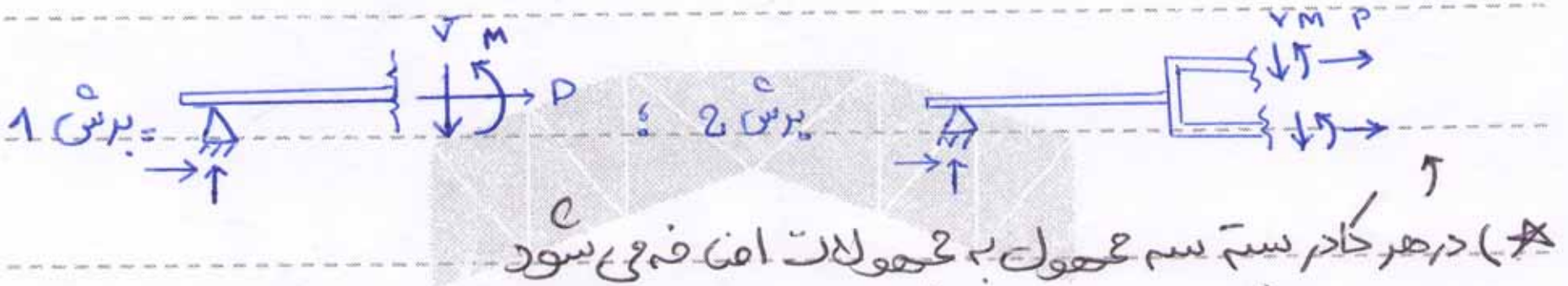
$n = R - 3$  (B) معادلات تعادل (در صفحه = 3 در فضا = 6)

تعیین (C) نیروهای داخلی

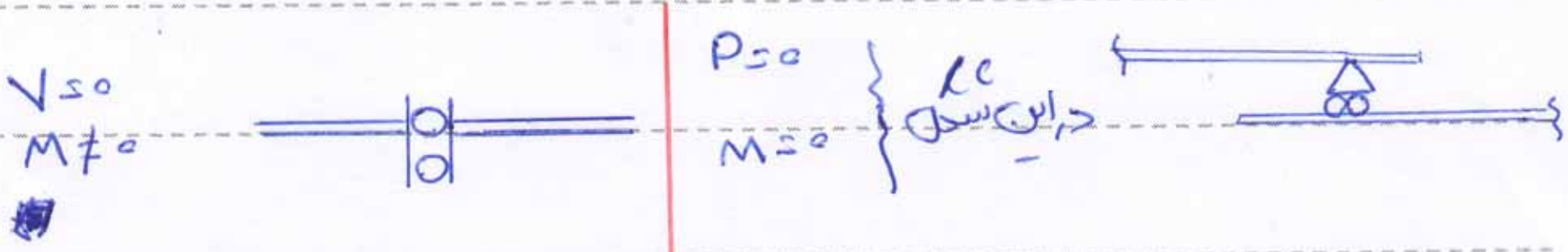
عکس العمل‌های تکیه‌گاهی (D) عکس العمل‌های تکیه‌گاهی



(C) نیروهای داخلی :



CA روابط سرفی : در بعضی کمتر فکری برابر صفر است - (به روابط از این دست روابط سرفی می‌گویند)



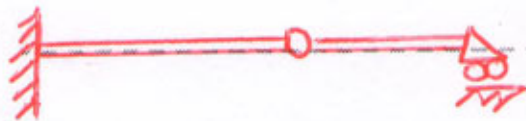
تعداد روابط سرفی یک بعضی داخلی برابر تعداد اعضای متصل به آن است

عضای یک می‌باشد  $\leftarrow 2, 1, 3$  (بدلی سرفی می‌باشد)



Subject :

Year :      Month.      Date.

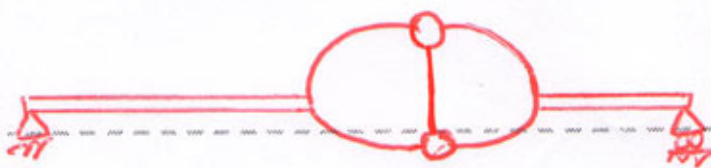


در این معادله سازه‌های زیر را تعیین کنید

$$R=4$$

$$K=0$$

$$M=1 \rightarrow n=R+3K-M-3=4+3(0)-1-3=0 \quad \text{معین است}$$



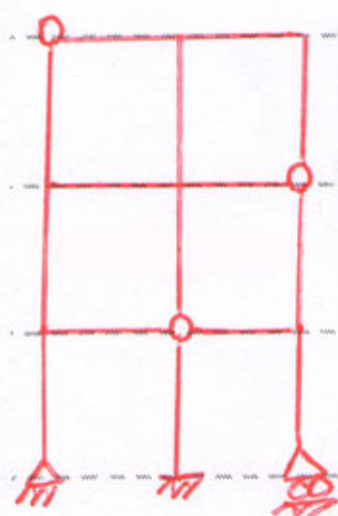
$$R=3$$

$$K=2$$

$$M=4$$

$$n=R+3K-M-3=3+3(2)-4-3=2$$

نامعین است

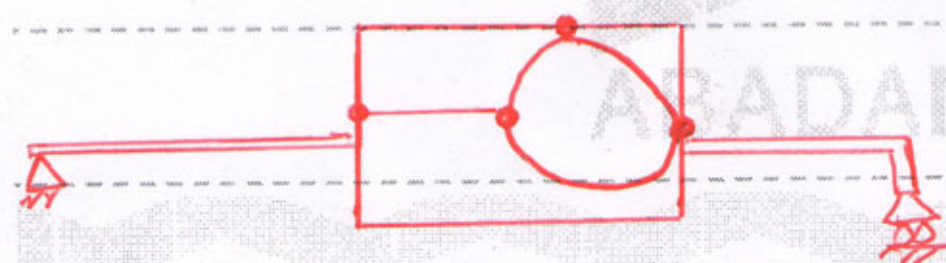


$$R=6$$

$$K=4$$

$$M=6$$

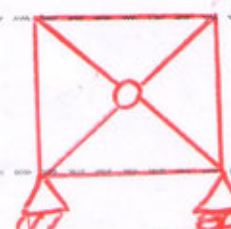
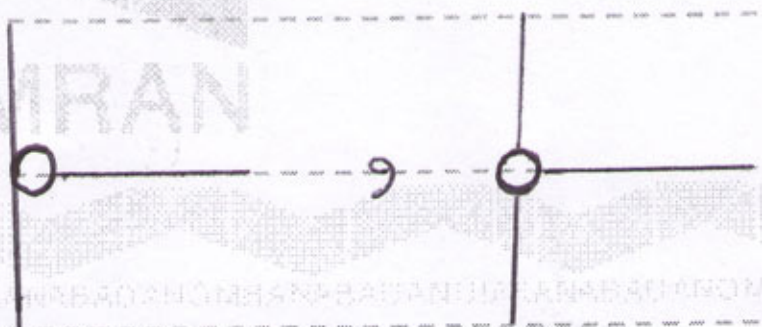
$$n=R+3K-M-3=6+3(4)-6-3=9$$



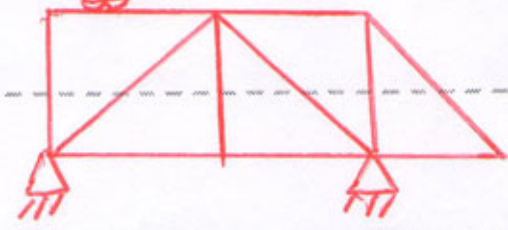
$$R=3 \quad K=4 \quad M=8$$

$$n=R+3K-M-3=3+3(4)-8-3=4$$

به لطفاً به نوع اتصال اعضا به هم و به هم وصل شود



$$\rightarrow R=6 \quad K=9 \quad M=5$$

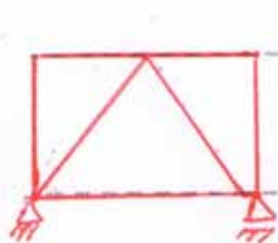


$$\hookrightarrow n=R+3K-M-3=6+3(9)-5-3=25$$



Subject : جلسه دوم

Year :      Month.      Date.

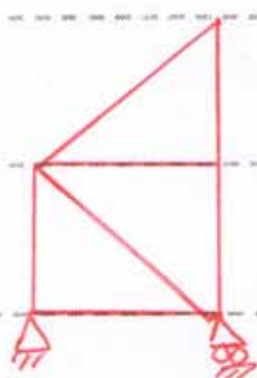


$$R=3$$

$$K=3$$

$$M=9$$

$$n = R + 3K - M - 3 \rightarrow 3 + 3(3) - 9 - 3 = 0$$

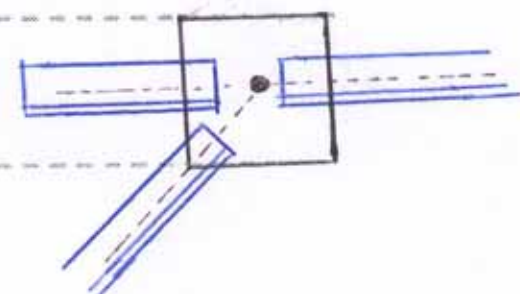


$$R=3$$

$$K=2$$

$$M=6$$

$$n = R + 3K - M - 3 = 3 + 3(2) - 6 - 3 = 0$$



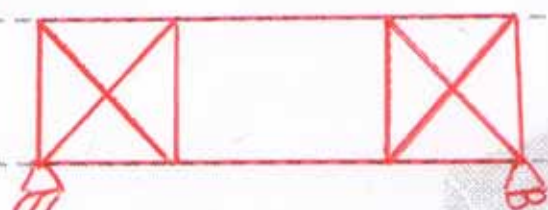
این نوعی درجه بندی می باشد

← علی الحدا

$$n = R + m - 2j$$

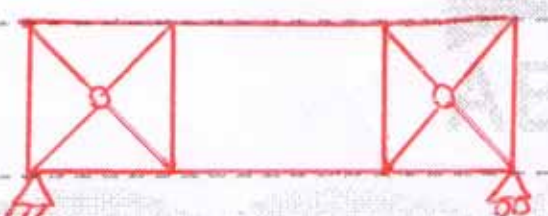
↙ اعضا      ↘ loop

EXA:



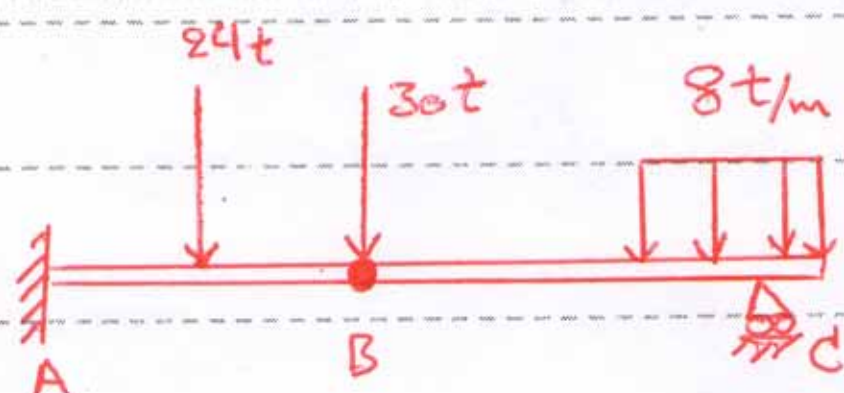
$$R=3 \quad m=14 \quad j=8$$

$$n = R + m - 2j = 3 + 14 - 2(8) = 1$$



$$R=3 \quad m=18 \quad j=10$$

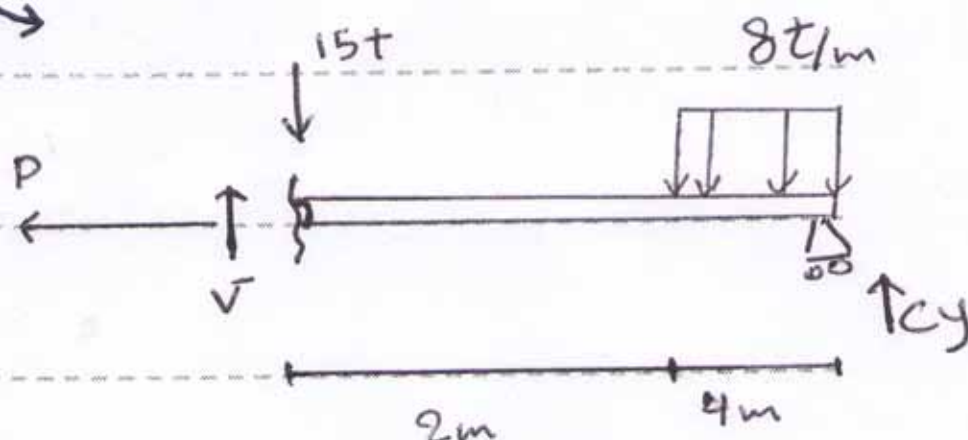
$$n = R + m - 2j = 3 + 18 - 2(10) = 1$$



ترسیم دیاگرام نیروی (های) داخلی

برش از مفصل

افک عمودی



افک در مفصل

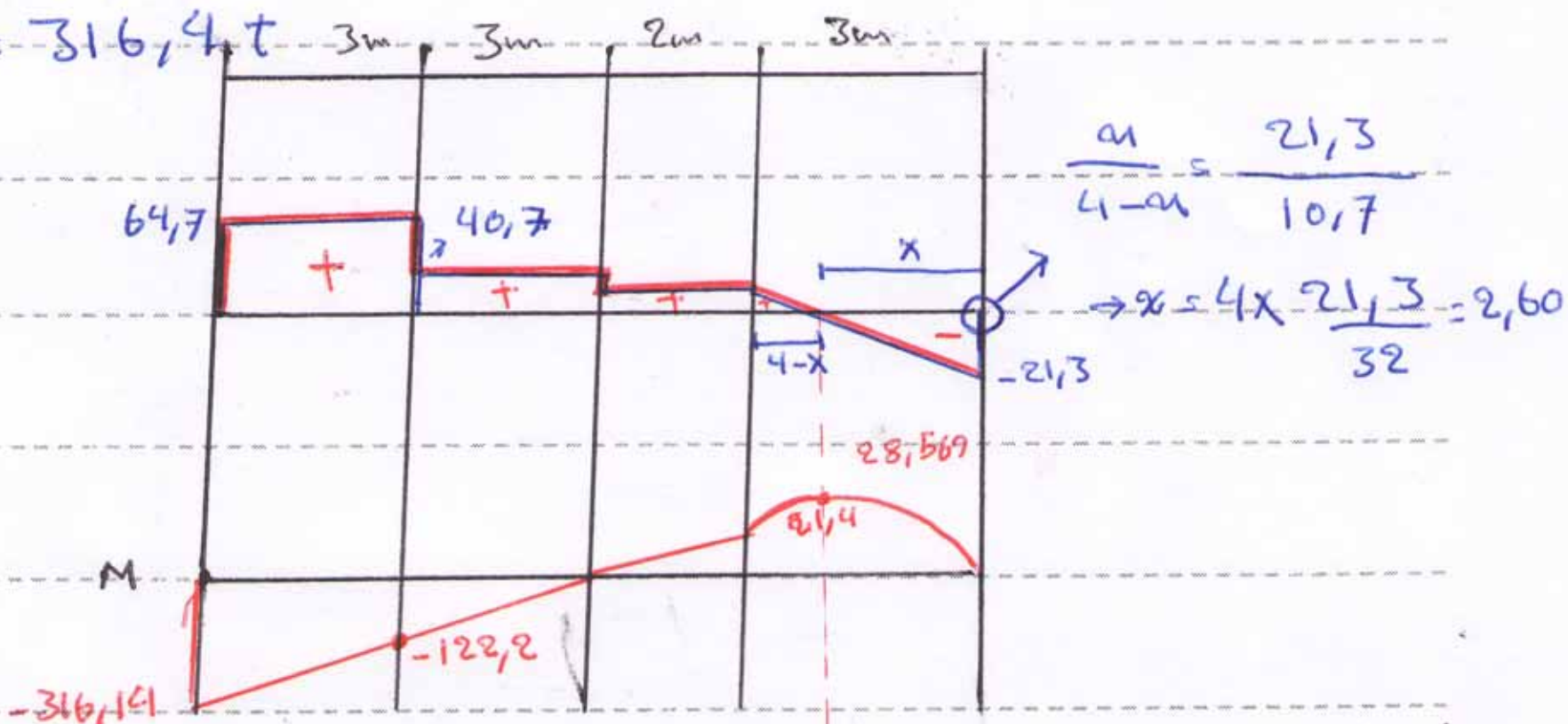


$$+\uparrow \sum M_B = 0 \rightarrow (8 \times 4) \times 4 - C_y \times 6 = 0 \rightarrow C_y = \frac{8 \times 4 \times 4}{6} = 21,3 \text{ t}$$

$$+\uparrow \sum F_y = 0 \rightarrow A_y - 24 - 30(8 \times 6) + 21,3 = 0 \rightarrow A_y = 64,7$$

$$+\uparrow \sum M_A = 0 \rightarrow -M_A + 24 \times 3 + 30 \times 6 + (8 \times 4) \times 10 - 21,3 \times 12 = 0$$

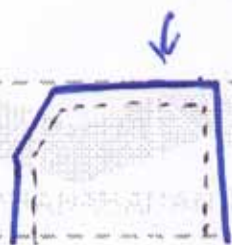
$$\rightarrow M_A = 316,4 \text{ t}$$



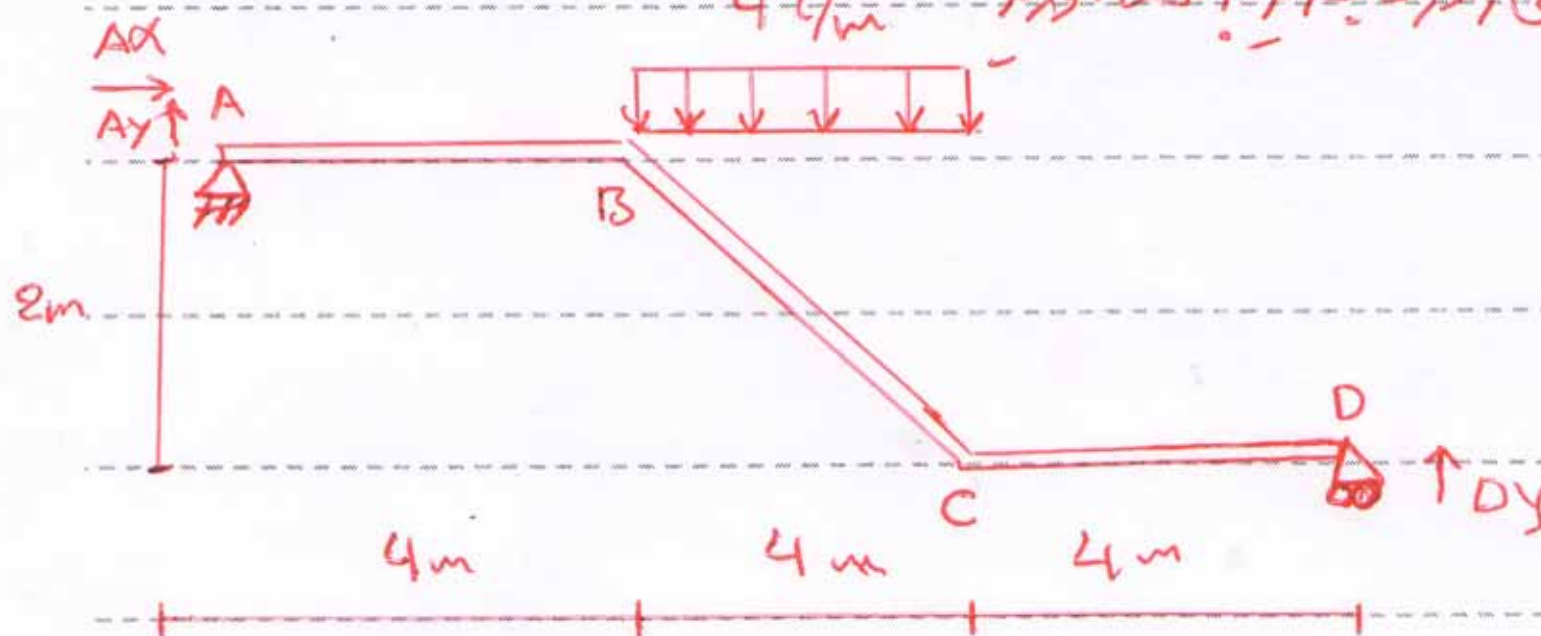
دیاگرام قایمها : ۱- تمام قواعد نیروهای داخلی در قایمها که تحت قواعد در تیرهای بایست.

۲- در قایمها تیرها را با این روش در نظر میگیریم که این تیرها که تیر پیوسته باشد.

۳- می توانیم عکس العملها را جدا جدا حل کنیم. بعد به نتیجه می رسید.



دیاگرام نیروهای داخلی، در قایمها زیر پیوسته آورید.





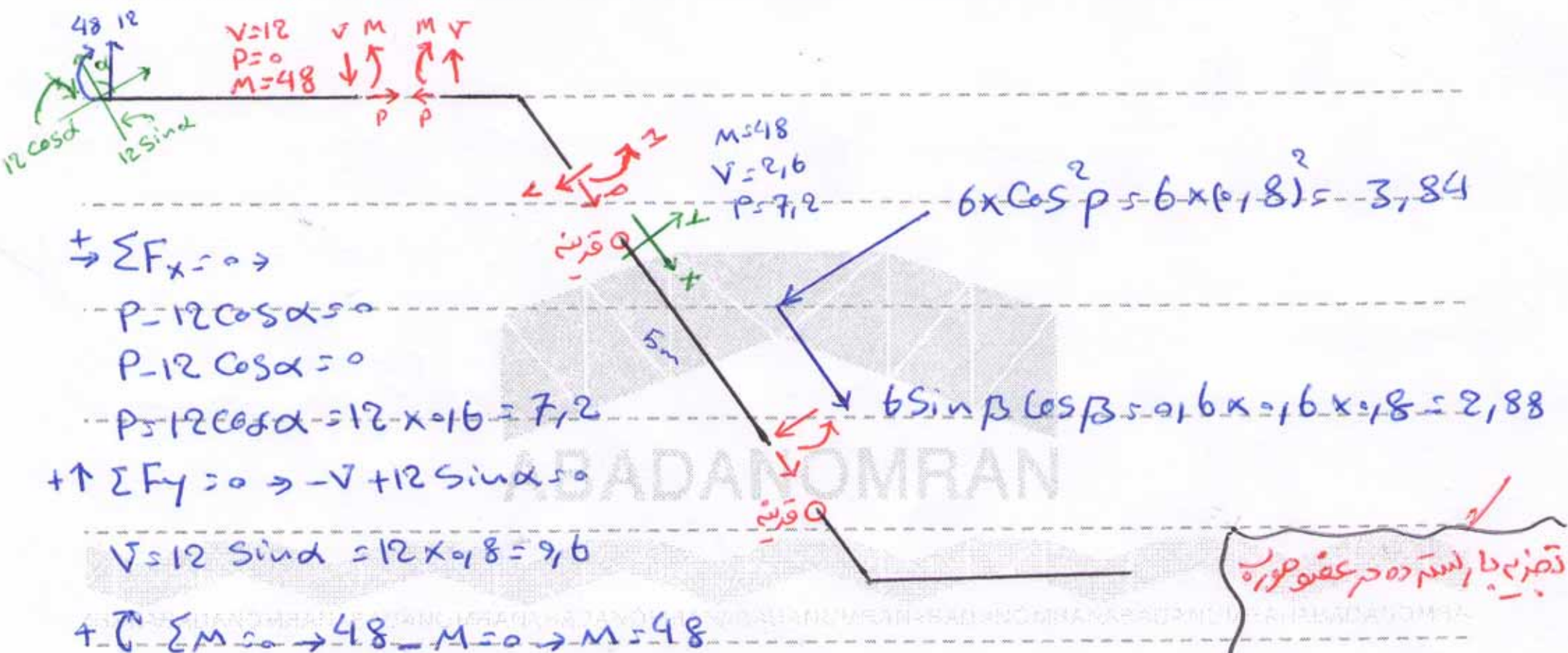
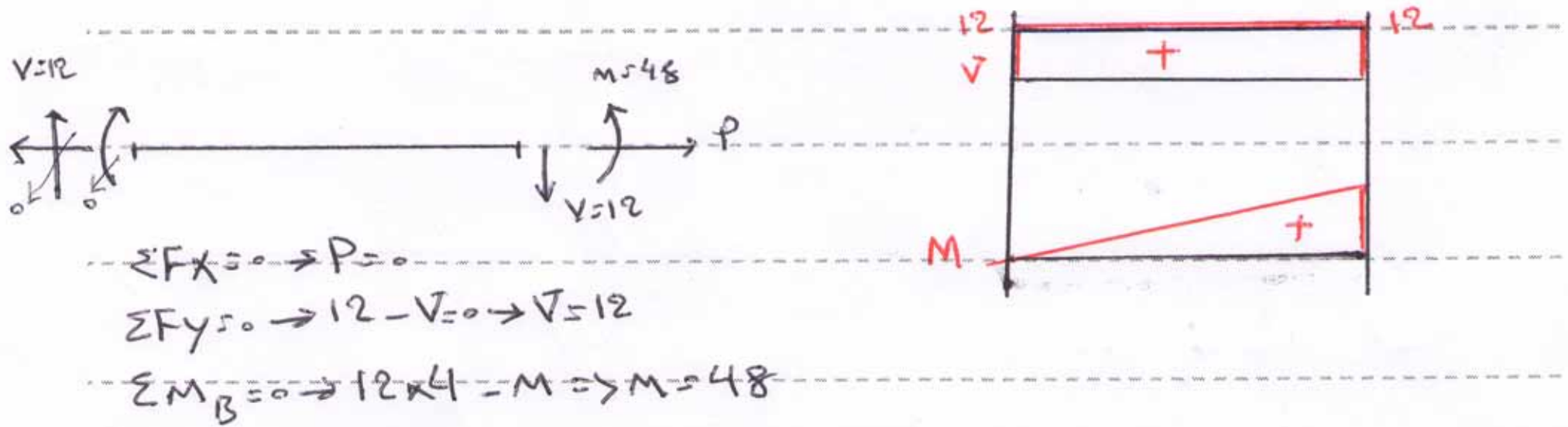
Subject :

Year :      Month.      Date.



$$\sum F_x = 0 \rightarrow A_x = 0 \quad \uparrow \sum M_A = 0 \rightarrow 6 \times 4 \times 6 - D_y \times 12 = 0 \rightarrow D_y = 12 \text{ t}$$

$$\uparrow \sum F_y = 0 \rightarrow A_y - 6 \times 4 + 12 = 0 \rightarrow A_y = 12 \text{ t}$$



$$\uparrow \sum F_x = 0 \rightarrow$$

$$P - 12 \cos \alpha = 0$$

$$P - 12 \cos \alpha = 0$$

$$P = 12 \cos \alpha = 12 \times 0.6 = 7.2$$

$$\uparrow \sum F_y = 0 \rightarrow -V + 12 \sin \alpha = 0$$

$$V = 12 \sin \alpha = 12 \times 0.8 = 9.6$$

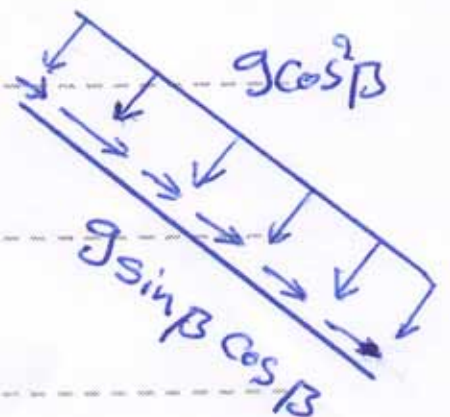
$$\uparrow \sum M = 0 \rightarrow 48 - M = 0 \rightarrow M = 48$$

$$\uparrow \sum F_x = 0 \rightarrow P + (2.88 \times 5) - 7.2 = 0 \rightarrow P = -7.2$$

$$\uparrow \sum F_y = 0 \rightarrow 9.6 - (3.84 \times 5) - V = 0 \rightarrow V = -9.6$$

$$\uparrow \sum M = 0 \rightarrow 48 + 9.6 \times 5 - (3.84 \times 5 \times 2.5) \rightarrow M = 48$$

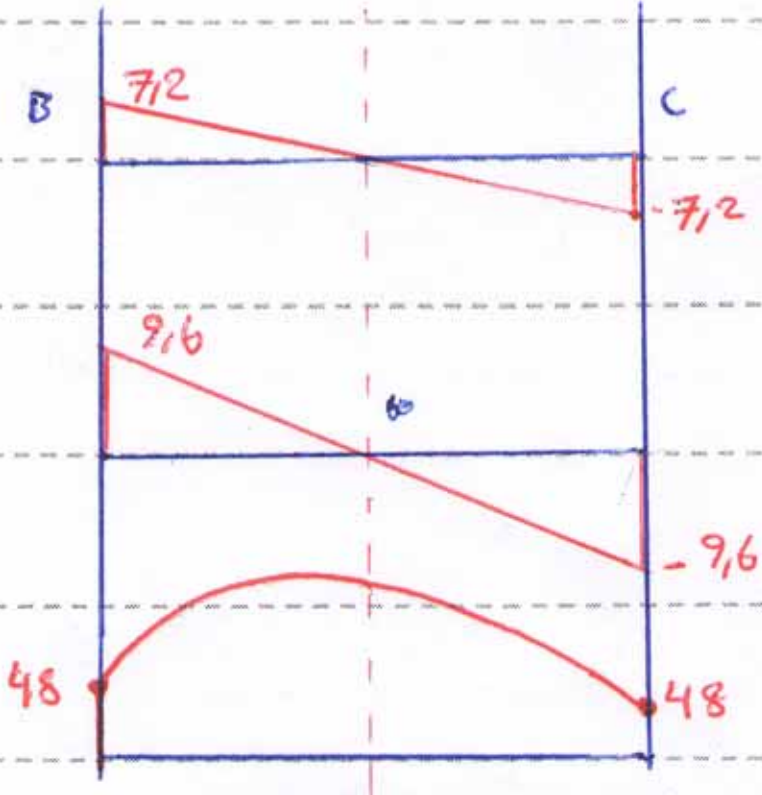
تصویر با اسامی هم عضو شود





Subject : طرح دوم

Year :      Month.      Date.



طرح دوم

