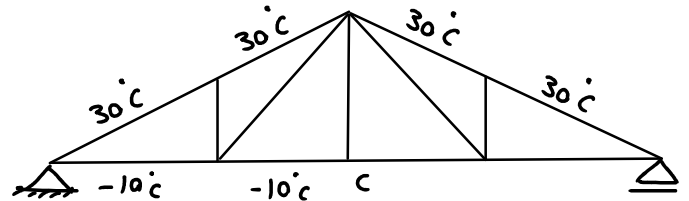
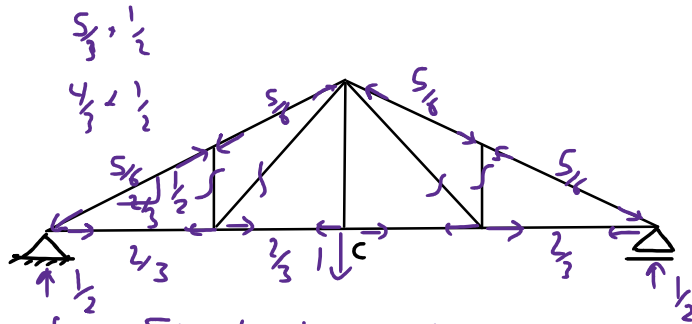
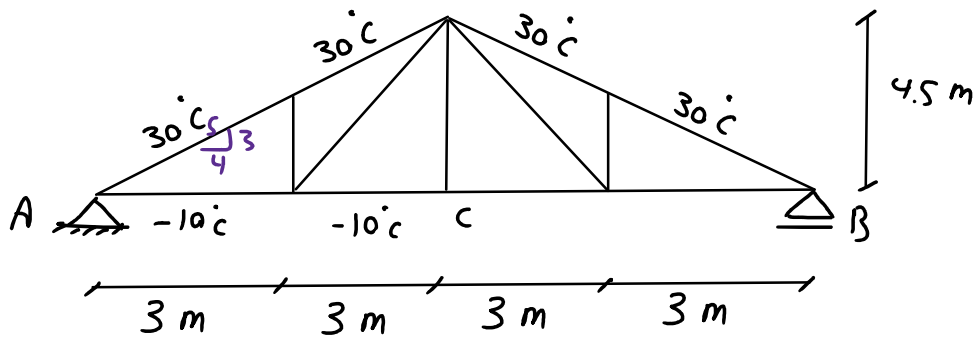


مثال: تغییر مکان قائم گره C را در اثر تغییر دما نشان داده شد به دست آورید.

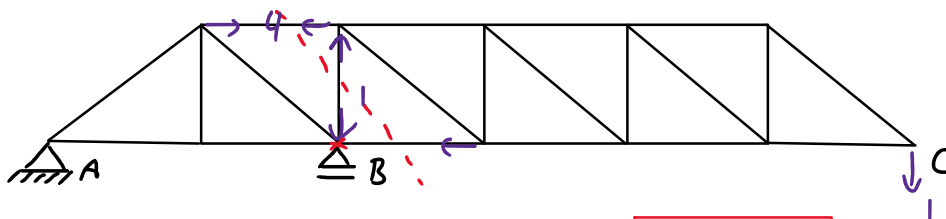
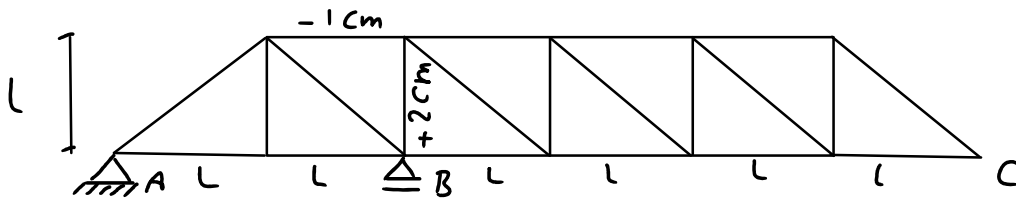


$$1 \times \delta_c = \sum \eta_i (\alpha_i L_i \Delta T_i)$$

$$1 \times \delta_c = \left(-\frac{5}{8}\right) (12 \times 10^{-6} \times 3.75 \times 30) \times 4 + \left(\frac{2}{3}\right) (12 \times 10^{-6} \times 3 \times (-10)) \times 2 = -0.005 \text{ m}$$

$$\delta_c = 5 \text{ mm} \uparrow$$

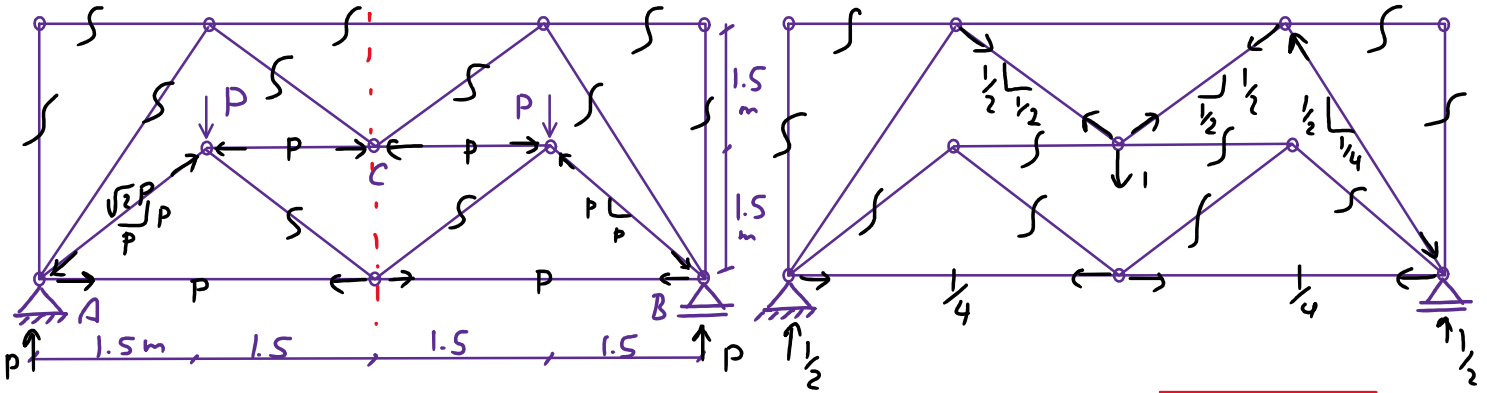
مثال: تغییر مکان قائم گره C در اثر کوتاه و بلند بودن اعضا مطابق شکل چندرات ؟



$$1 \times \delta_c = (-1)(0.02) + (4)(-0.01) = -0.06 \rightarrow \delta_c = 6 \text{ cm} \uparrow$$

مثال: جابجایی قائم گره C را تحت بار وارده به دست آورید.

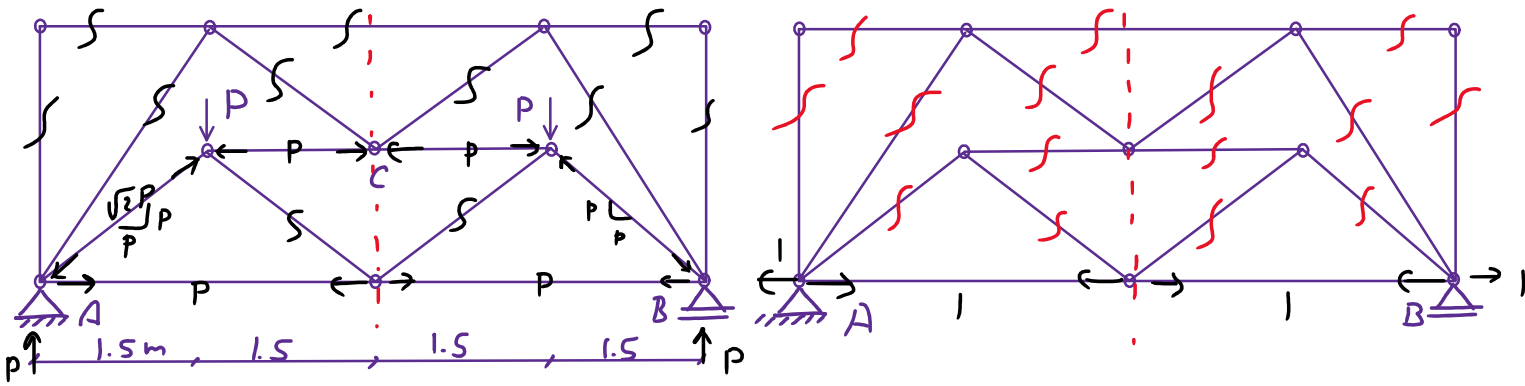




$$1 \times \delta_c = \sum \frac{n_i N_i L_i}{EA_i} = \left(\frac{1}{4}\right)(P)\left(\frac{3}{EA}\right) \times 2 = \frac{3}{2} \frac{P}{EA}$$

$\delta_c = \frac{3}{2} \frac{P}{EA} \downarrow$

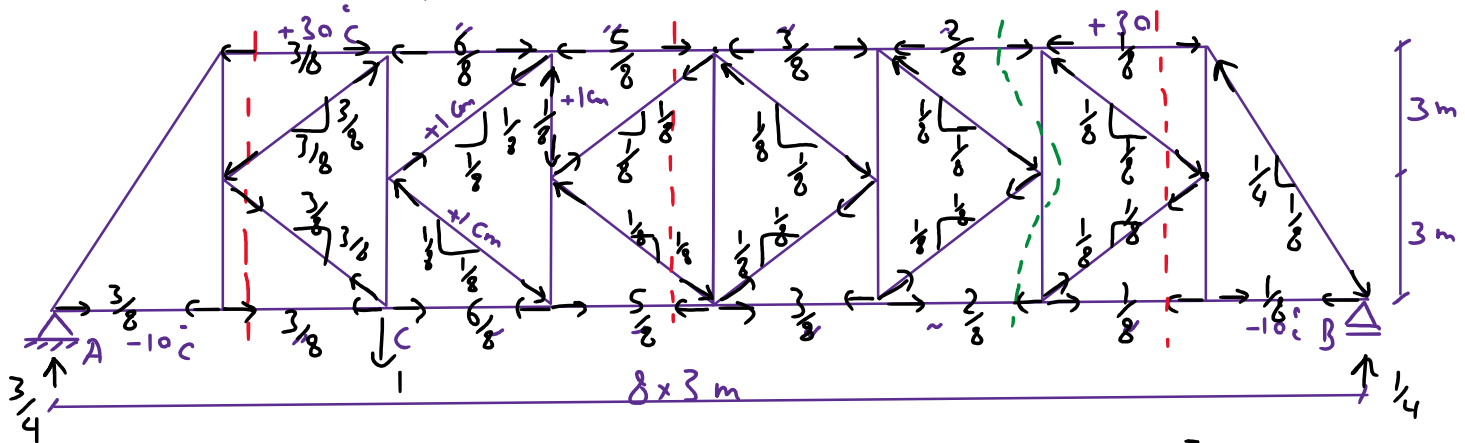
مثال: اگر در مثال فون علاوه بر بارهای وارده، کلبه اعضا به قطر 30 سانتی افزایش داده شده باشد، جابجایی افقی تکیه‌گاه B را بدست آورید.



$$1 \times \delta_B = \sum \frac{n_i N_i L_i}{EA} + \sum n_i (\alpha L_i \Delta T_i) = \frac{(1)(P)(3)}{EA} + (1)(\alpha(3)(30)) \times 2$$

$\delta_B = \frac{P}{EA} + 180\alpha \rightarrow$

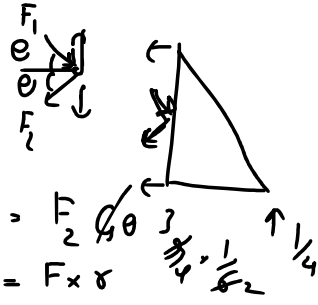
مثال: جابجایی قائم‌گرا C تحت تغییر دما، بارهای 30 سانتی و بارهای 10 سانتی. دقتاً عضو را محاسبه کنید.



$$1 \times \delta = \sum n_i (\alpha L_i \Delta T_i) + (-\sqrt{2})(0.01) + (\sqrt{2})(0.01) + (-\frac{1}{2})(0.01) \frac{F_1}{EA} \leftarrow$$

4

$$1 \times \delta_c = \sum \eta_i (\alpha L \Delta T) + \left(-\frac{\sqrt{2}}{8}\right)(0.01) + \left(\frac{\sqrt{2}}{8}\right)(0.01) + \left(-\frac{1}{8}\right)(0.01)$$



$$1 \times \delta_c = \alpha \times 3 \times 30 \sum \eta_i + \alpha \times 3 \times (-10) \sum \eta_i + \left(-\frac{1}{8}\right)(0.01)$$

$$\frac{24 \times 24}{8} = 3$$

$$\frac{24 \times 24}{8}$$

$$F_1 \cos \theta = F_2 \sin \theta$$

$$\frac{1}{4} \times 6 = F \times 8$$

$$1 \times \delta_c = -375 \times -\frac{0.01}{8} = -\frac{315}{8} \times 12 \times 10^{-6} - \frac{0.01}{8} = -4.5 \text{ mm} - 1.25 \text{ mm} = -5.75 \text{ mm}$$

$$\delta_c = 5.03 \text{ mm} \uparrow$$

