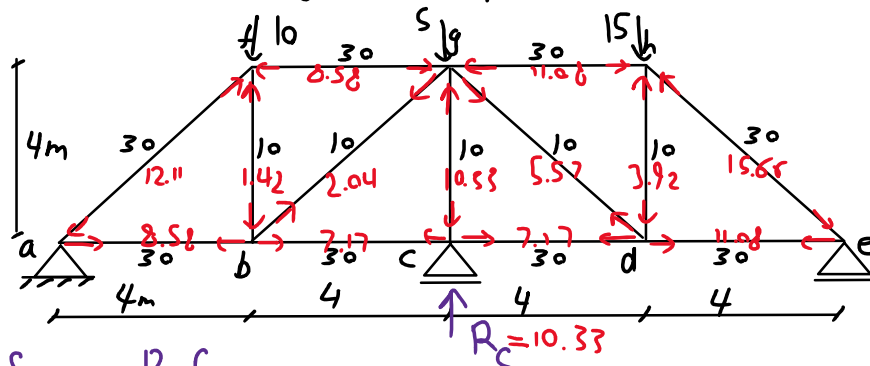
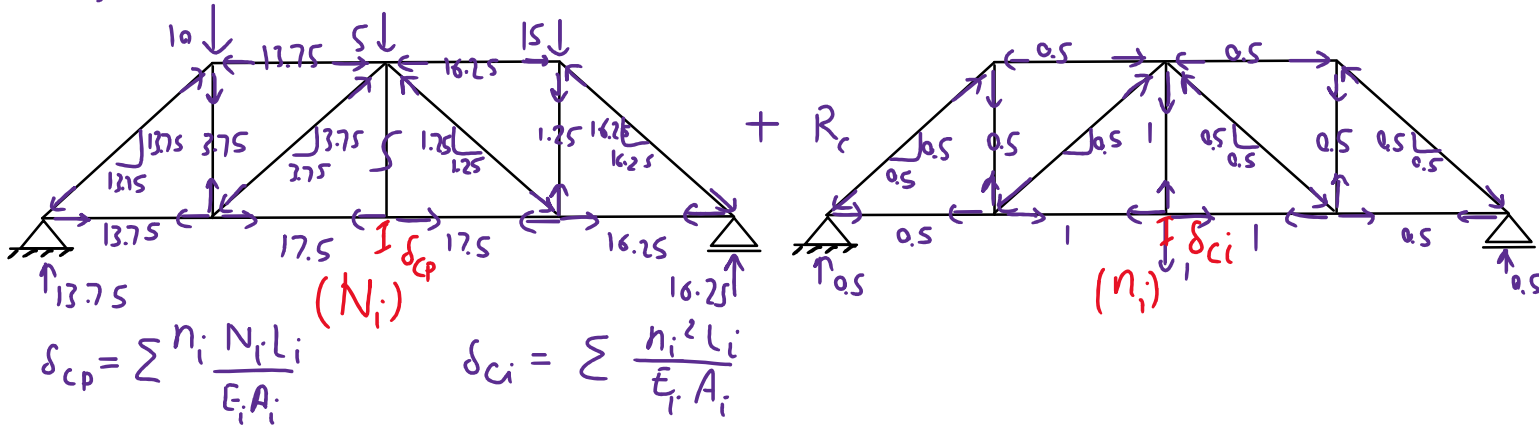


مثال : خرابی شکل زیر را تحلیل کنید. (مساحت اعضا بر حسب cm^2 در آن نشان داده شده است)



$$\delta_{cy} = 0 \rightarrow \delta_{cp} + R_c \delta_{ci} = 0$$



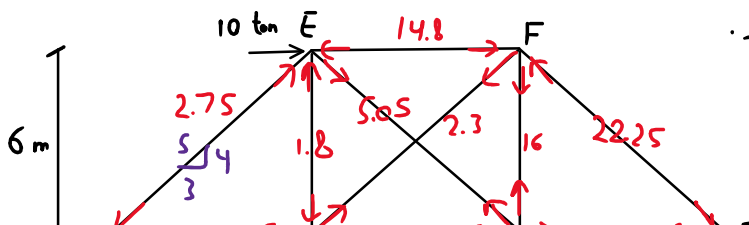
$$\delta_{cp} = \frac{1819.41}{E} \quad \delta_{ci} = \frac{176.09}{E}$$

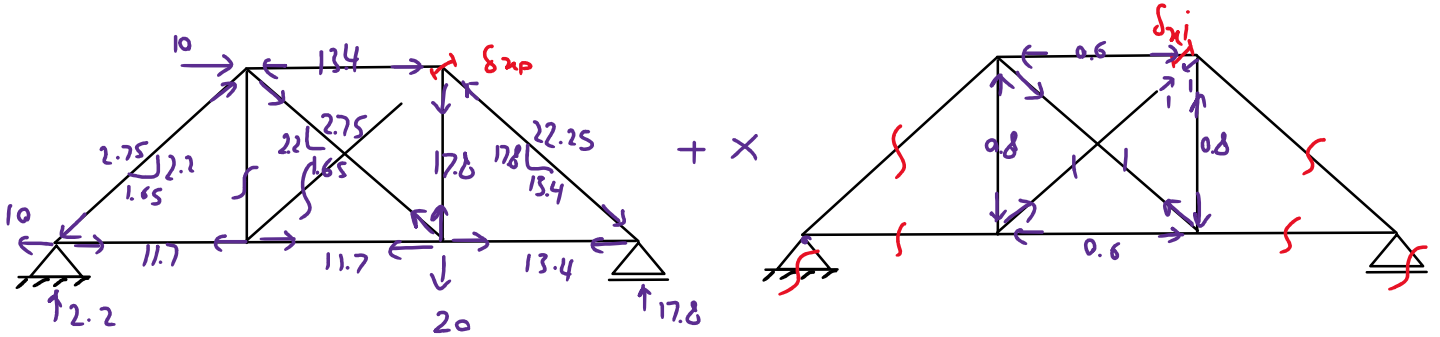
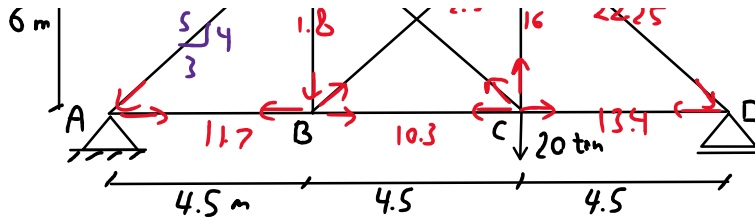
$$\frac{1819.41}{E} + R_c \frac{176.09}{E} = 0$$

$$R_c = -10.33$$

Element	Ai	Li	ni	Ni	ni*Ni*Li/Ai	ni^2*Li/Ai	Ni + Rc*ni
ab	30	400	0.5	13.75	91.67	3.33	8.58
bc	30	400	1	17.5	233.33	13.33	7.17
cd	30	400	1	17.5	233.33	13.33	7.17
de	30	400	0.5	16.25	108.33	3.33	11.08
fg	30	400	-0.5	-13.75	91.67	3.33	-8.58
gh	30	400	-0.5	-16.25	108.33	3.33	-11.08
af	30	566	-0.71	-19.45	260.54	9.51	-12.11
bf	10	400	0.5	3.75	75.00	10.00	-1.42
bg	10	566	-0.71	-5.3	212.99	28.53	2.04
cg	10	400	1	0	0.00	40.00	-10.33
dg	10	566	-0.71	-1.77	71.13	28.53	5.57
dh	10	400	0.5	1.25	25.00	10.00	-3.92
he	30	566	-0.71	-23	308.09	9.51	-15.66
					1819.41	176.09	-10.33

مثال : خرابی شکل زیر را تحلیل کنید.





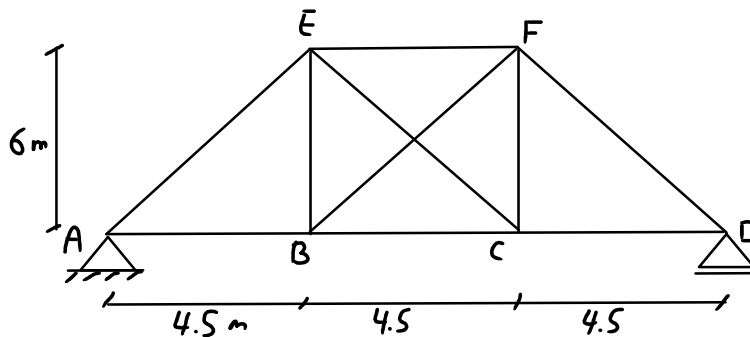
$$\delta_{x_p} + X \delta_{x_i} = 0$$

$$1 \times \delta_{x_p} = \sum \frac{n_i N_i L_i}{EA} = \frac{1}{EA} [0 + (-13.4)(-0.6)(4.5) + (17.8)(-0.8)(6) + (11.7)(-0.6)(4.5) + (2.75)(1)(7.5) + 0] = \frac{-59.85}{EA}$$

$$1 \times \delta_{x_i} = \sum \frac{n_i^2 L_i}{EA} = \frac{1}{EA} [2 \times (-0.6)^2 (4.5) + 2 \times (-0.8)^2 (6) + 2 \times (11)^2 (7.5)] = \frac{25.92}{EA}$$

$$\frac{-59.85}{EA} + X \frac{25.92}{EA} = 0 \rightarrow X = 2.3 \text{ ton}$$

مثال (الف) آلومینیم خنجر (AE, EF, FD) به میزان 33 انراش دسایب، بزرگ اعضای خنجر را به دست آورید.
 (ب) در صورتی که علاوه بر تغییر دما، عضو BF در اثر خطای مونتاژ 2m کوتاهتر باشد، نیروهای اعضای راسته نسبت به گان D به اندازه 3



$$\alpha = 1.2 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

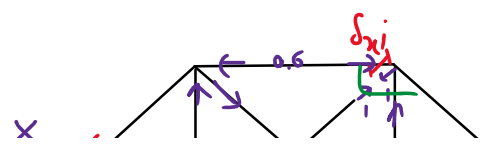
$$E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$$

$$A = 50 \text{ cm}^2$$

$$EA = 100 \times 10^6 \text{ kg} = 10^5 \text{ ton}$$

$$\delta_{x_p} + X \delta_{x_i} = 0$$

$$+ 0 \times 0.03$$



$$\delta_{iP} + X \delta_{xi} = 0$$

$$1 \times \delta_{xP} + 0 \times 0.03 = \sum \eta_i (\alpha L_i \Delta T_i)$$

$$\delta_{xP} = 0 + 0 + (-0.6)(1.2 \times 10^{-5} \times 4.5 \times 33) = -0.001 \text{ m} = -1 \text{ mm}$$

$$1 \times \delta_{xi} = \frac{2925 \text{ ton} \cdot \text{m}}{EA} = \frac{2592}{10^5} = 0.26 \times 10^{-3} \text{ m} = 0.26 \text{ mm}$$

$$-1 + X(0.26) = 0 \rightarrow X = 3.85 \text{ ton}$$

$$1 \times \delta_{xP} = (-0.6)(1.2 \times 10^{-5} \times 4.5 \times 33) + 1 \times (-0.002) = -0.001 - 0.002 = -0.003 \text{ m}$$

$$-3 + X(0.26) = 0 \rightarrow X = 11.5 \text{ ton}$$

