



Mohammad-khaledi

روش یک دهم دهانه

مهندس محمدرضا خالری

تابستان 1392

khaledicivil.blogfa.com



تحلیل تقریبی قاب های خمشی تحت بار ثقلی به روش

0.1 دهانه

در روش تحلیل به روش 0.1 دهانه به ترتیب زیر باید عمل کرد:

- نقاط عطف به فاصله 0.1 L از محور ستون های تکیه گاهی فرض می شود و به این ترتیب 0.8 L وسط دهانه تیرها به شکل یک تیر دو سر مفصل تحلیل می شود.
- نیروی محوری در تیرها صفر فرض می شود.
- قاب ساده شده حاصل را به کمک معادلات تعادل تحلیل می کنیم.
- روابط مورد استفاده:

لنگر خمشی حداکثر مثبت در وسط دهانه:

$$M_m = \frac{ql^2}{8} = \frac{w \times (0.8l)^2}{8} = 0.08wl^2$$

لنگر خمشی منفی در محل اتصال تیر به ستون:

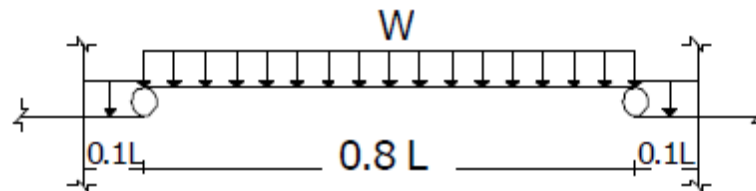
$$M_s = -0.045 wl^2$$

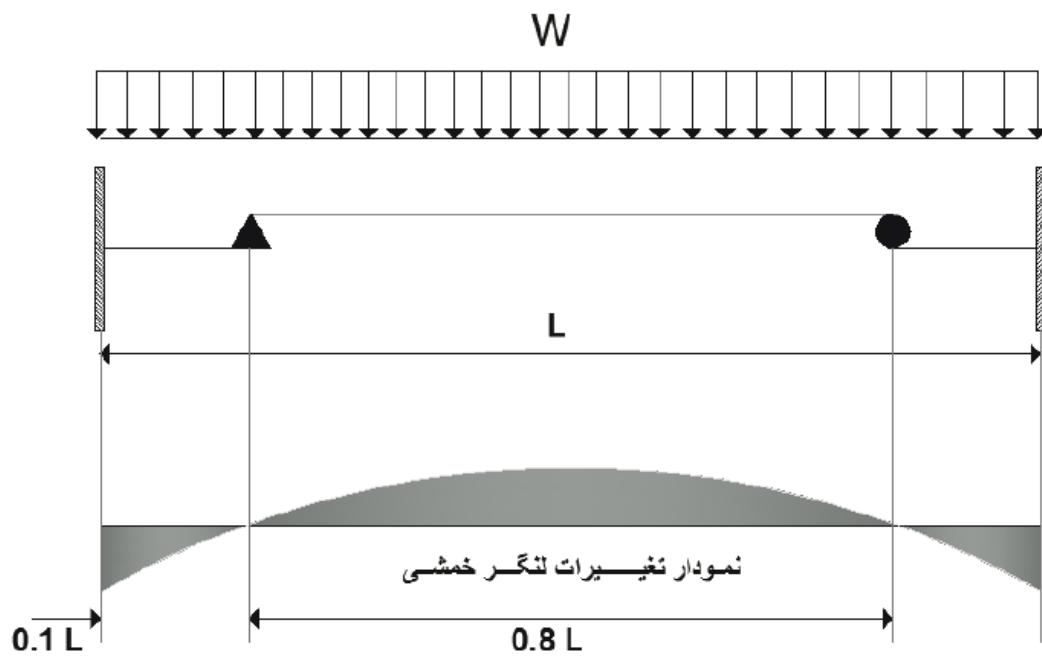
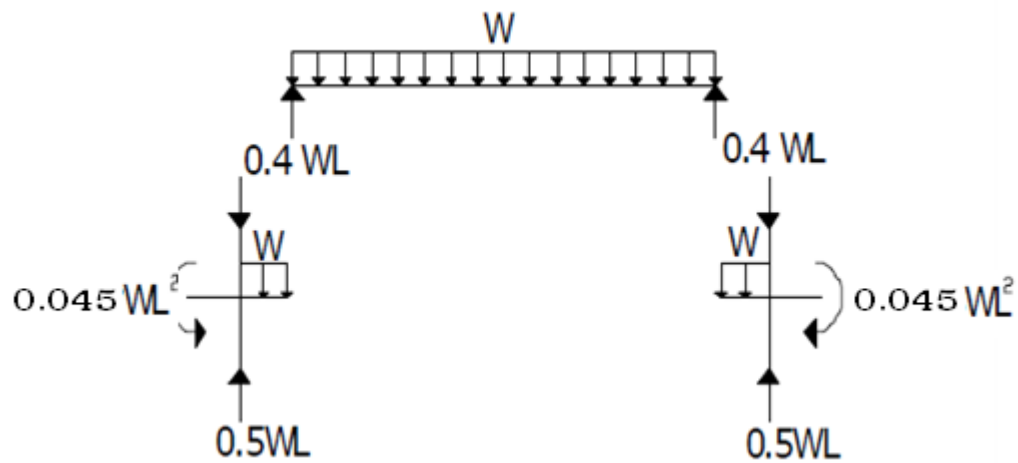
نیروی برشی تیر:

$$V = 0.5 wl$$

نیروی محوری ستون:

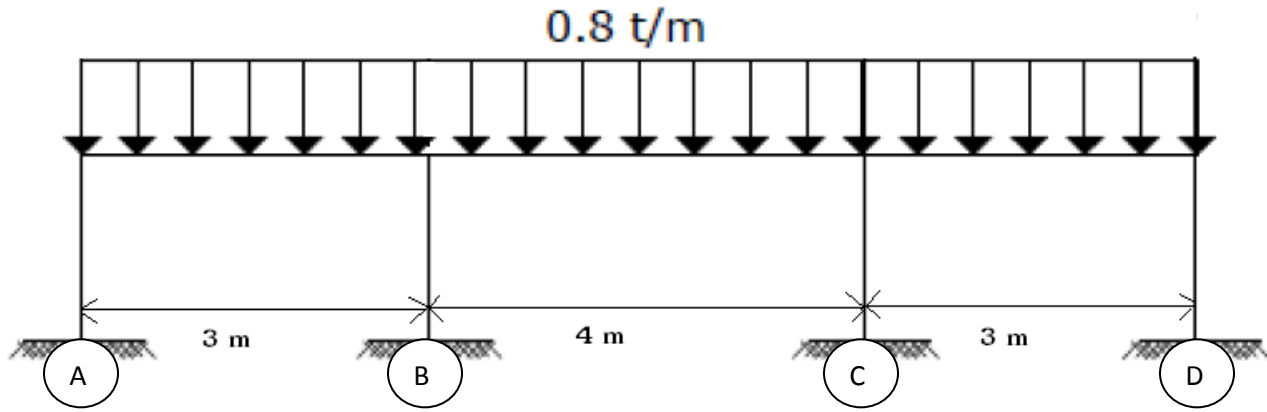
$$P = 0.5 wl$$







مثال:



تير A-B:

$$M_m = 0.08wl^2 = 0.08 \times 0.8 \times 3^2 = 0.576 \text{ t.m}$$

$$V = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times 0.8 \times 3 = 1.2 \text{ t}$$

$$M_s = -0.045 \text{ } wl^2 = -0.045 \times 0.8 \times 3^2 = -0.324 \text{ t.m}$$

ستون A:

$$P_A = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times 0.8 \times 3 = 1.2 \text{ t}$$

تير B-C:

$$M_m = 0.08wl^2 = 0.08 \times 0.8 \times 4^2 = 1.024 \text{ t.m}$$

$$V = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times 0.8 \times 4 = 1.6 \text{ t}$$

$$M_s = -0.045 \text{ } wl^2 = -0.045 \times 0.8 \times 4^2 = -0.576 \text{ t.m}$$

ستون B:

$$P = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times 0.8 \times 4 = 1.6 \text{ t}$$



Mohammad-khaledi

$$P_B = 1.6 + 1.2 = 2.8 \text{ t}$$

تیر C-D :

$$M_m = 0.08wl^2 = 0.08 \times 0.8 \times 3^2 = 0.576 \text{ t.m}$$

$$V = 0.5 \text{ } wl = 0.4 \times 0.8 \times 3 = 1.2 \text{ t}$$

$$M_s = -0.045 \text{ } wl^2 = -0.045 \times 0.8 \times 3^2 = -0.324 \text{ t.m}$$

ستون C :

$$P = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times .08 \times 3 = 1.2 \text{ t}$$

$$P_c = 1.6 + 1.2 = 2.8 \text{ t}$$

ستون D :

$$P_D = 0.5 \text{ } wl = 0.5 \times .08 \times 3 = 1.2 \text{ t}$$

نتایج نرم افزار یک دهم دهانه:

Analysis Output Result (UNITS = Kg-m)							
File							
	1	-	2	-	3	-	4
1		M=-324		M=-576		M=-324	
		M+=576		M+=1024		M+=576	
		V =1200		V =1600		V =1200	
	P=1200		P=2800		P=2800		P=1200
	M=324		M=252		M=-252		M=-324