

تمرین درس برنامه نویسی کامپیوتر

توجه: هر کدام از دانشجویان حداکثر تا تاریخ ۱۳۹۳/۸/۱۵ فایل تمرین را به ایمیل yaser.ar@gmail.com

ارسال نمایند. شماره دانشجویی، نام و نام خانوادگی ذکر گردد.

صورت مسئله: کنترل طراحی ستون فولادی تحت اثر نیروی فشاری

داده های ورودی:

K (ضریب لاغری) - L (طول ستون) - A (مساحت مقطع ستون) - I (ممان اینرسی) - F_y (تنش تسلیم فولاد) - E (مدول الاستیسیته)

محاسبات:

۱- محاسبه r (شعاع ژیراسیون) و ضریب C_c :

$$E = 2100000$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}}$$

$$C_c = \sqrt{\frac{2\pi^2 E}{F_y}}$$

۲- محاسبه تنش مجاز فشاری ستون (F_a): بستگی به مقدار لاندا (λ) دارد.

• اگر $\lambda \leq C_c$ باشد، آنگاه:

$$\beta = \frac{\lambda}{C_c}$$

$$F.S. = 1.67 + 0.375\beta - 0.125\beta^3$$

$$F_a = \frac{(1 - 0.5\beta^2)F_y}{F.S.}$$

• اگر $200 < \lambda \leq C_c$ باشد، آنگاه:

$$F_a = \frac{12\pi^2 E}{23\lambda^2}$$

• اگر $\lambda > 200$ باشد، آنگاه "مقطع نامناسب است!" نمایش داده شود.

۳- محاسبه تنش فشاری موجود (f_a):

$$f_a = \frac{P}{A}$$

۴- اگر $f_a \leq F_a$ باشد، عبارت "مقطع مناسب است" و اگر $f_a > F_a$ باشد، عبارت "مقطع نامناسب است!" نمایش داده شود.