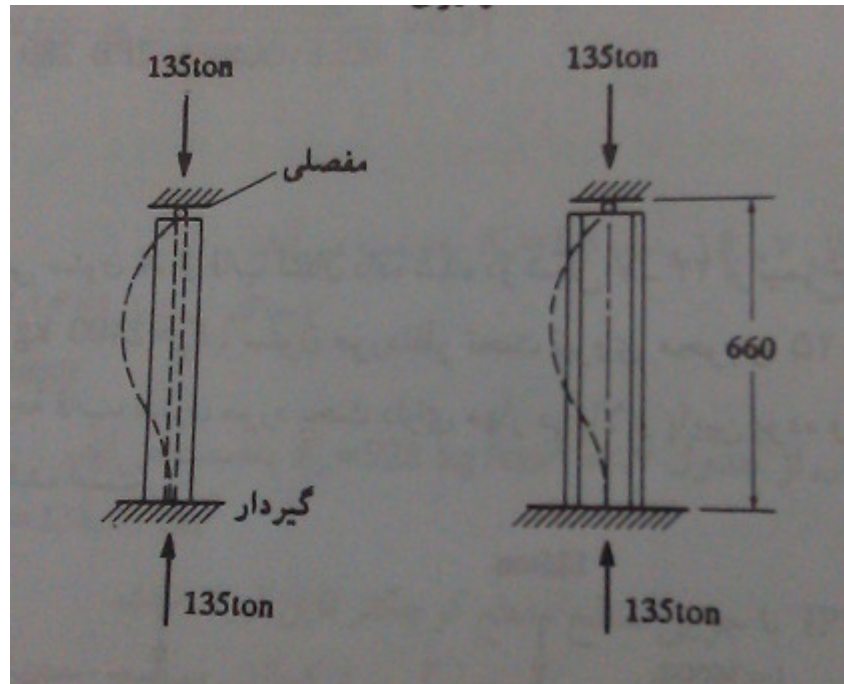


1- مطلوب است طراحی ستون داده شده در شکل از نیمرخ IPB و فولاد نرمه ساختمانی به $F_y=2400$ kg/cm^2 . برای کمانش حول هر دو محور، ستون در بالا مفصلی و در پایین گیردار می باشد و از انتقال جانبی دو انتهای آن جلوگیری شده است.



با توجه به جدول داریم:

$$K_x=K_y=0.80$$

$$R_y=0.25 \quad , \quad b=6 \quad , \quad kl/r=(0.8*660)/6=88$$

$$F_a=974$$

$$A=135000/974=138.6 \text{ cm}^2 \quad \text{لازم}$$

IPB 300 را انتخاب میکنیم:

$$A=149 \text{ cm}^2 \quad r_x=13 \text{ cm} \quad r_y=7.58$$

$$\lambda_x=0.80*660/13=41$$

$$\lambda_y=0.80*660/7.58=70$$

با توجه به لاغری داریم:

$$F_a = 1103 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_{\text{لازم}} = 135000 / 1103 = 122.4 \text{ cm}^2$$

IPB 280 انتخاب میکنیم

$$A = 131 \text{ cm}^2 \quad r_x = 121 \text{ cm} \quad r_y = 7.09$$

$$\lambda_x = 0.80 * 660 / 12.1 = 4$$

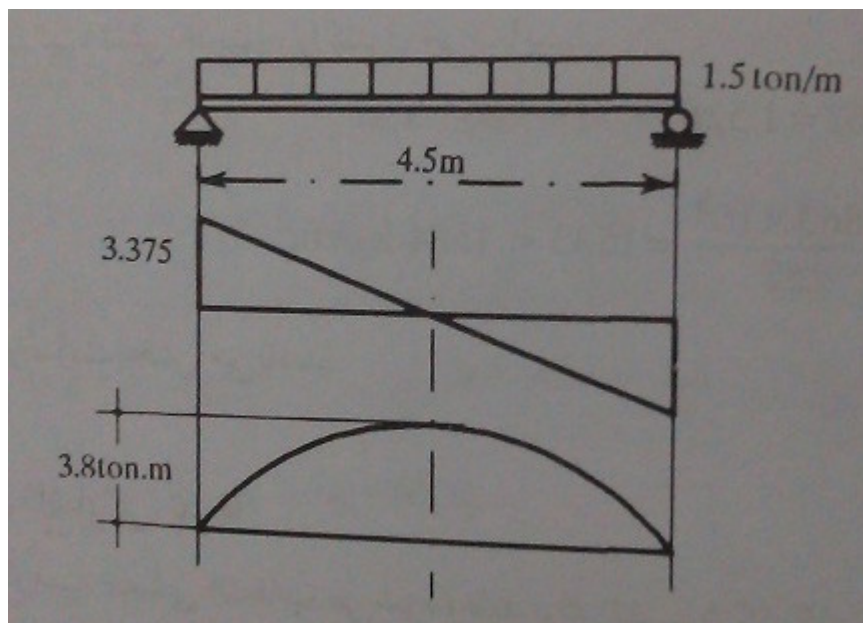
$$\lambda_y = 0.80 * 660 / 7.09 = 75$$

$$F_a = 1069 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_{\text{لازم}} = 135000 / 1069 = 126 \text{ cm}^2 < 131 \quad \text{ok}$$

انتخاب نهایی: IPB280

2- مطلوب است طراحی یک تیر ساده از نیمرخ IPB به دهانه 4/5 متر که بار گسترده یکنواختی به میزان 1/5 تن بر متر بر آن وارد میشود. از حرکت جانبی بال فشاری تیر کاملاً جلوگیری شده است. از فولاد نرمه با تنش جاری شدو 2400 کیلوگرم بر سانتی متر مربع استفاده نمایید



حل:

ابتدا لنگر خمشی حداکثر تیر را که در وسط دهانه اتفاق می افتد، بدست می آوریم:

$$M = \frac{ql^2}{8} + \frac{1.5 * 4.5^2}{8} = 3.8 \text{ T.m}$$

با فرض مقطع فشرده، تنش خمشی مجاز برابر است با:

$$F_a = 0.66 * 2400 = 1584 \text{ kg/cm}^2$$

$$S_x = (3.8 * 10^5) / 1584 = 240 \text{ cm}^3 \text{ لازم}$$

نیمرخ IPE220 با اساس مقطع 252 سانتی متر و وزن 0.0262 تن بر متر را انتخاب میکنیم:

اکنون شرایط مقطع را کنترل می نماییم:

کنترل اتکای جانبی

اکنون با توجه به وزن تیر، تنش خمشی را کنترل می نماییم:

$$Q=1.5+0.0262=1.526 \quad M= 3.863 \text{ T.M}$$

نیمرخ انتخابی رضایت بخش می باشد.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.