



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

عنوان درس: طراحی سازه های فولادی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۱۰۵

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

استفاده از کتاب درسی، جدول پروفیل‌های ساختمان و ماشین حساب مهندسی در جلسه امتحان مجاز می باشد.

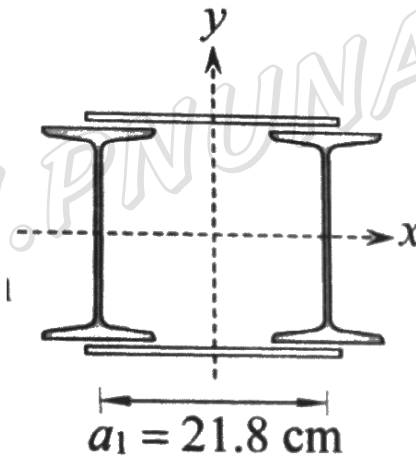
۳،۵۰ نمره

۱- حداکثر ظرفیت باربری کششی یک نبشی $L120*120*12$ به طول ۳ متر که از یک بال به تکیه گاه وصل شده است را محاسبه نمایید. اتصال شامل سه عدد پیچ $M20$ (قطر پیچ ها ۲۰ میلیمتر) است که در یک امتداد و در راستای محور نیروی کششی قرار دارند. نیاز به کنترل لاغری نیست.

$$A=27.5\text{cm}^2, t=1.2\text{cm}, F_y=2400\text{ kg/cm}^2$$

۳،۵۰ نمره

۲- ستونی به طول ۷ متر نیروی محوری ۱۲۰ تن را تحمل می کند مقطع ستون مطابق شکل زیر از پروفیل INP280 می باشد. مطلوبست طراحی بست های اتصال میانی و انتهایی ستون به شکل افقی.



۳،۵۰ نمره

۳- یک تیر ساده به طول ۵ متر که بال فشاری آن فقط در تکیه گاه های انتهایی مهار شده است مفروض است. چنانچه تیر در تمام طول خود تحت بار گسترده $q=850\text{kg/m}$ باشد مطلوبست انتخاب مقطع تیر از سبکترین پروفیل IPE تک. کنترل برش و خمش انجام شود.

۳،۵۰ نمره

۴- برای ستون با مقطع و نیروی محوری مطابق سوال ۲ یک صفحه ستون با اتصال مفصلی طراحی نمایید چنانچه $f_c=160\text{kg/cm}^2, F_y=2400\text{kg/cm}^2$
 $E_s=2 \times 10^6\text{kg/cm}^2, E_c=2 \times 10^5\text{kg/cm}^2, F_u=4000\text{kg/cm}^2$
و ابعاد پی ۳ m×m و به عمق ۸۰cm باشد