

➤ یا پاسخ کامل سوالات چهارگزینه‌ای ارائه شود.

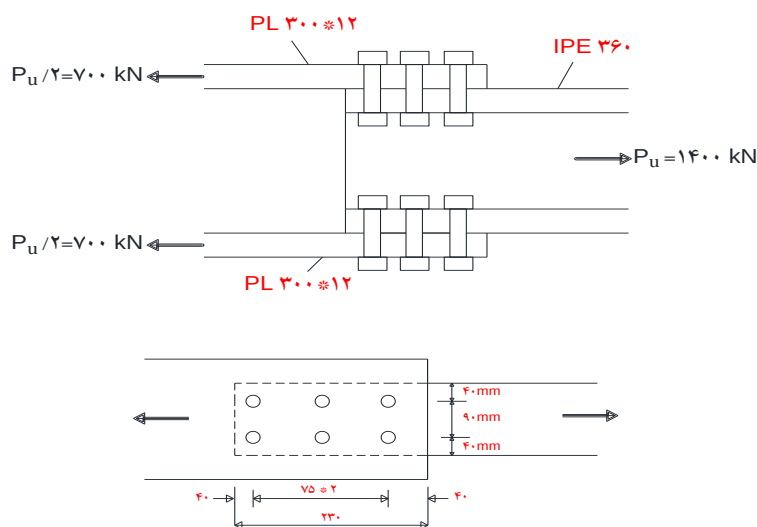
۱- در چه مواردی استفاده از اتصالات پیچی می‌تواند از اتصالات جوشی ارجح باشد؟

۲- در اتصال نشان داده شده از پیچ‌های A۳۲۵ به قطر  $\frac{7}{8}$  in در نوع تماسی (اتکایی) استفاده شده است. اندازه سوراخها استاندارد و سطح برش بر قسمت دندانه‌دار نمی‌گذرد. فولاد قطعات از نوع نرمه است. مطلوب است بررسی موارد زیر:

(الف) استحکام کششی نیمرخ IPE 36 و ورق‌های اتصال

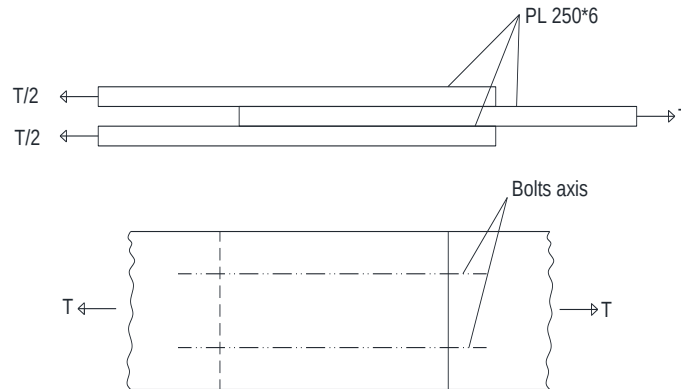
(ب) استحکام پیچ‌ها در برش و لهیدگی

(ج) استحکام در برابر برش قالبی



Ref: J.C. McCormack, S.F. Csernak, Structural steel Design, 5<sup>th</sup> Edition, 2011. (ترجمه ف. ایرانی)

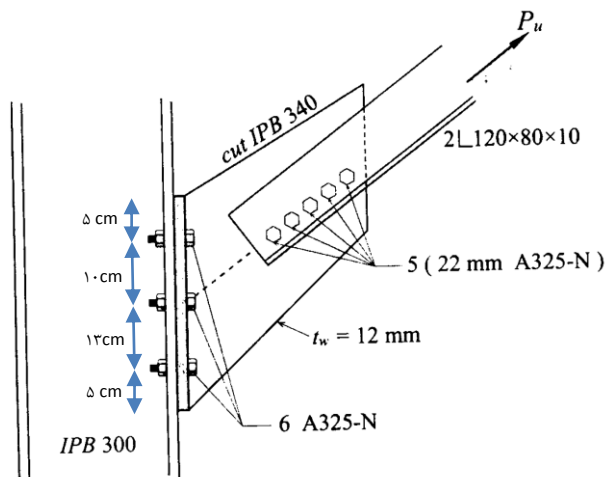
۳- در شکل تعداد پیچ A۳۲۵ به قطر  $\frac{3}{4}$  in که برای تحمل بار مرده ۳/۰ tonf و بار زنده ۱۸ tonf لازم است را معین کنید. فرض کنید ورقها از فولاد نرمه بوده و سطح برش بر قسمت رزوه شده نمی گذرد. نوع اتصال را اتکایی بگیرید.



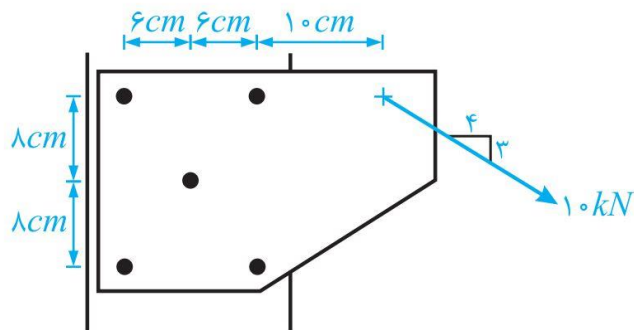
۴- الف) حداکثر نیروی کششی ضریبدار ( $P_u$ ) قابل اعمال به اتصال سپری به ستون با توجه به ظرفیت نبشی دابل (از نوع فولاد S275) و اتصال اتکایی آن چقدر است؟

ب) اگر امتداد نیروی  $P_u$  از مرکز پیچهای اتصال ستون بگذرد، قطر پیچهای اتصال سپری به بال ستون را در دو حالت (ب۱) اتصال اتکایی، (ب۲) اتصال اصطکاکی (با وضعیت سطحی کلاس A) به دست آورید.

ج) اگر امتداد نیروی  $P_u$  از خط واصل دو پیچ بالایی عبور کند، و فاصله قائم ردیف پیچهای اتصال ستون، ۱۳ cm باشد، قطر پیچهای اتصال سپری به بال ستون را در دو حالت (ج۱) اتصال اتکایی، (ج۲) اتصال اصطکاکی به دست آورید.



۵- در اتصال نشان داده شده در شکل زیر، حداکثر نیروی ایجاد شده در پیچ‌ها چند کیلونیوتن است؟



(۱) ۲

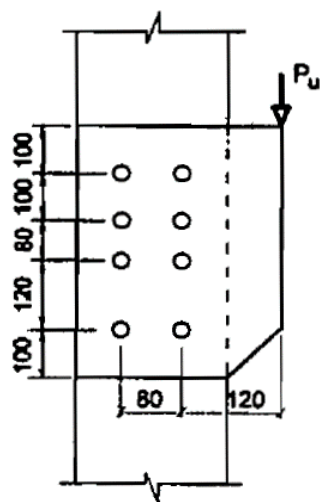
(۲) ۲/۵

(۳) ۴

(۴) ۶

مرجع: آزمون کارشناسی ارشد، ۱۳۹۵

۶- در شکل زیر فقط براساس کنترل مقاومت برشی پیچ‌ها به روش الاستیک، حداکثر نیروی  $P_u$  قابل تحمل توسط اتصال بر حسب کیلونیوتن به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ پیچ‌ها از نوع ۸.۸ با قطر اسمی ۲۲ میلی‌متر و عملکرد اتصال از نوع اتکایی بوده و سطح برش پیچ‌ها از قسمت دندانه شده می‌گذرد. (ابعاد در شکل به میلی‌متر است)



(۱) ۳۲۰

(۲) ۳۵۰

(۳) ۴۲۰

(۴) ۴۶۰

مرجع: آزمون نظام مهندسی، محاسبات، شهریور ۹۵

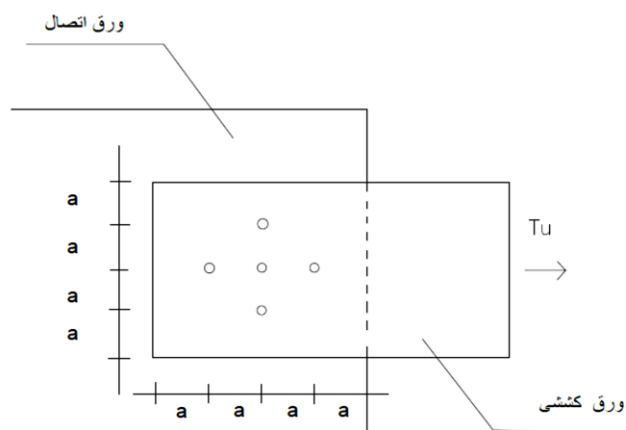
۷- در اتصال شکل زیر چنانچه قطر محاسباتی سوراخ ها برابر  $a/5$  فرض شود، مقدار تنش کششی نهایی در مقطع گسیختگی محتمل در ورق کششی به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

۱-  $\frac{T_u}{4at}$

۲-  $\frac{T_u}{3.9at}$

۳-  $\frac{T_u}{3.4at}$

۴-  $\frac{T_u}{3.8at}$



مرجع: آزمون نظام مهندسی، محاسبات، اسفند ۹۵