اللهم سترك وعفوك ورضاك

جامعة مصراتة
ربيع 2021/2020
الامتحان النهائي لمقرر /منشآت فولاذية 1
التاريخ: 2021/04/27ف

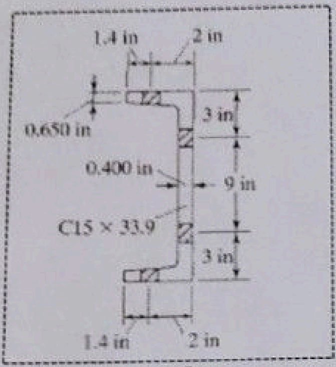
كلية الهندسة
قسم الهندسة المعمارية
الزمن: 120 دقيقة
أستاذ المقرر: أ.أحمد دبيهوم

ملاحظة: يعد هذا الامتحان مفتوح ويجوز للطالب استخدام مذكرة الملاحظات الخاصة به.

اجب عن الأسئلة التالية:

(السؤال الأول) 15 درجات :

اوجد المساحة الصافية الفعالة لاشكال الموضحة في الشكل (1):

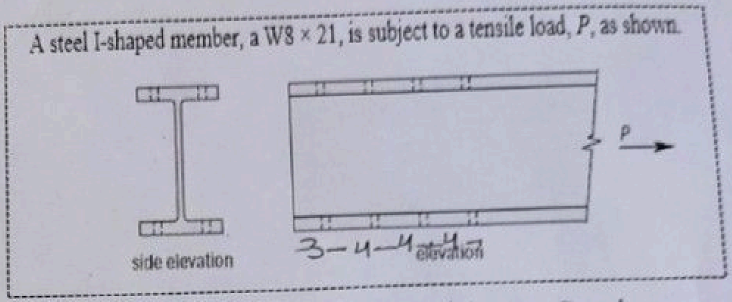


$A_n = A_g -$ مساحة الثقوب

$= 10 - (2(\frac{3}{4}+\frac{1}{8}) \times 0.65 + 2(\frac{3}{4}+\frac{1}{8})0.4)$

$= 8.1625$

(a)



$A_n = 6.16 - 4(\frac{3}{4}+\frac{1}{8})0.4$

$= 4.76\ in^2$

(b)

الشكل (1)

(السؤال الثاني) 15 درجات :

أ- حدد حمل الانبعاج الحرج باستعمال معادلة اويلر لعمود بطول 20 قدم مكون من قطاع W12x30 افترض أن حد التناسب هو 36 Ksi.

ب- اعد الحل في حالة طول العمود 10 قدم.

$\frac{L}{r} = \frac{20\times12}{1.52} = 157.89$

$f = 11.48 < 36$

$P = 100.909$

$\frac{10\times12}{1.52} = 78.95$

$f = 45 > 36$ يجب تغير المقطع

(السؤال الثالث) 15 درجات :

أ- المطلوب إيجاد مقاومة الشد التصميمية للزاوية $L4 \times 4 \times \frac{3}{8}$ الموضحة بالشكل (2) اعتبر أن $f_u = 58\ \text{Ksi},\ f_y = 36\ \text{Ksi}$ وقطر البرشام $\frac{3}{4}$ in مع إهمال القص القطعي.

$A_n = 2.86 - (\frac{3}{4}+\frac{1}{8}) \times \frac{3}{8} = 2.53$

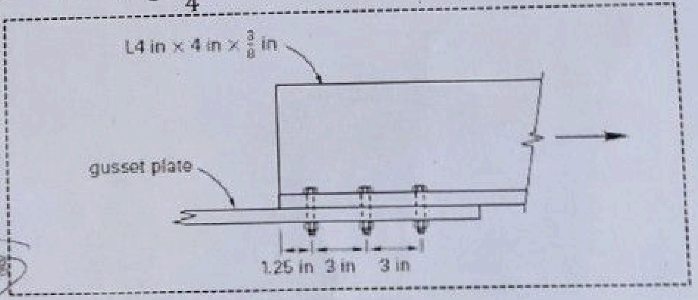
$U = 0.81$

$2U = 0.6$

$A_e = 0.81 \times 2.53 = 2.05\ in^2$

في الخضوع $\phi P = 0.9 \times 36 \times 2.86 = 92.66$

في التمزق $\phi P = 0.75 \times 58 \times 2.05 = 89.18$



الشكل (2)

(السؤال الرابع) 15 درجات :

صمم العنصر الشد الذي طوله 30 قدم من W14 المتاح لتحمل PD=130K , PL=90K مع عدم الأخذ في الاعتبار القص القطعي افترض خطين من البراشيم في كل الشفة بقطر 0.875 in بعدد 3 وطول خطوة 4 in في الخط الواحد علما أن $f_u = 65\ \text{Ksi},\ \ f_y = 50\ \text{Ksi}$.

$P_u = 1.2 \times 130 + 1.6 \times 90 = 300$

في الخضوع $A_n = 6.67$

في التمزق $= \frac{300}{0.75 \times 65 \times 0.8}$

$= 8.74$

....انتهت الاسئلة..

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

في حال الخضوع $\phi P_t = \phi f_y A_g = 0.9 \times 50 \times 8.85 = 398.25$

في التمزق $A_n = 7.695$

$\phi P = 341.25$