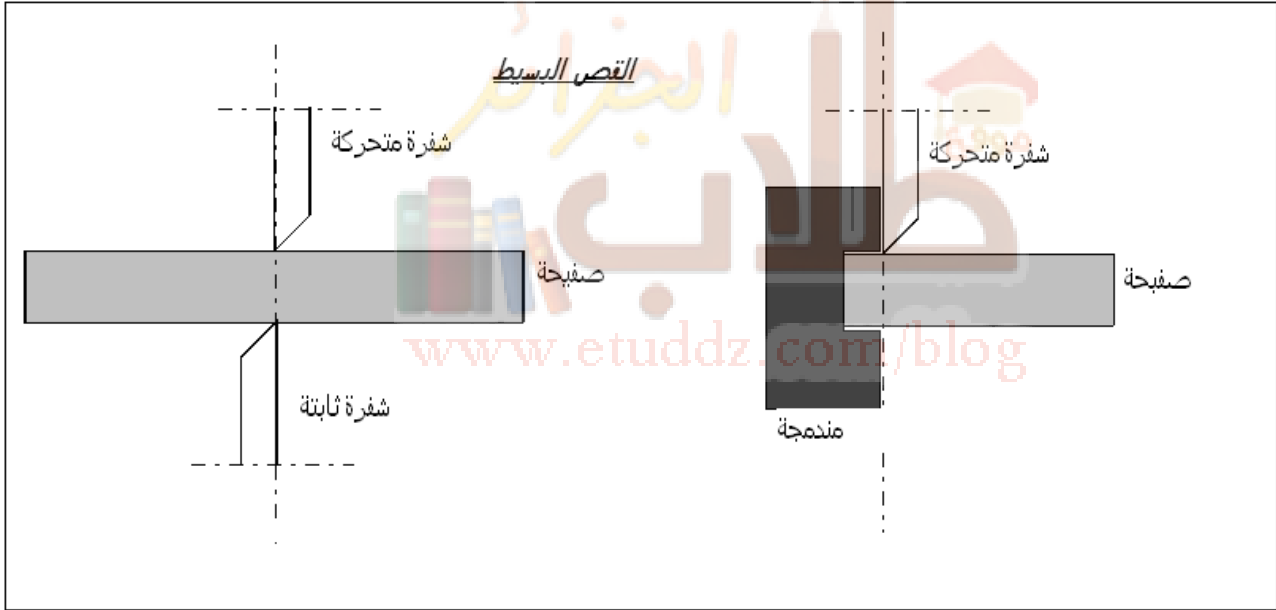


القص البسيط

www.tomohna.com

التعريف: نقول على عارضة تحت تأثير قوتين متعاكستين و عمودية بالنسبة للخط المتوسط أنها معرضة للقص.

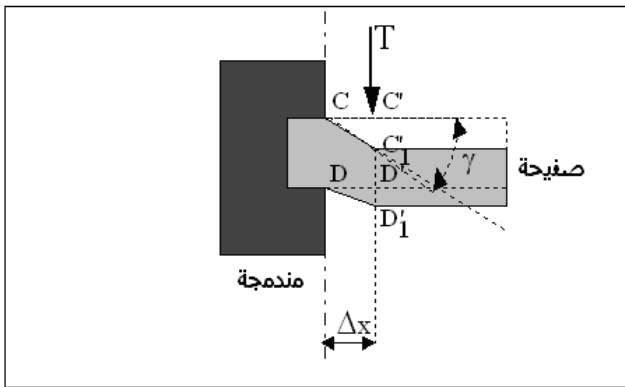


إجهادات القص: نفرض أن صفحة مندمجة ذات مقطع S في حائط نطبق عليها قوة قص إنطلاقاً من شفرة متحركة عمودية T تسمى بقوة مماسية فيحصل الانزلاق الجزئي بفعل القوة المعاكسة (رد فعل) فيحدث القص. يصبح الإجهاد كالتالي :

$$\tau = T/S$$

τ إجهاد مماسي N/mm^2
 T القوة المماسية N
 S سطح المقطع mm^2

التشوهات :



تأخذ القطعة (العارضة) بين فكيين 1 و 2 الذين ينزلان الواحد على الآخر في اختبار القص وعندما تزداد شدة القوى T ، يصبح المقطع ab في $a'b'$ وبيّن لنا اختبار القص العلاقة التي تربط القوة المماسية T (قوة القص) وقيمة الانزلاق ΔX

منطقة التشوهات المرنة :

يبين أن الاختبار وجود علاقة تناسب بين قوة القص وقيمة الانزلاق ΔY .

$$T / \Delta Y = \text{ثابت (قانون هوك) وبالتالي}$$

في النقطة أ نسمي قوة القص بقوة حد

$$\vec{F} = \vec{K} * \Delta Y$$

$$G_e = F_e / S_0$$

المرونة F_e ومنه نستنتج إجهاد حد المرونة G_e .

وينتج عنه مقاومة حد المرونة للانزلاق R_{eg}

$$\vec{R}_{eg} = \vec{F}_e / S_0$$

➤ المقياس العرضي للمرونة G (مقياس كولومب)

في منطقة المرونة تبين التجربة ان الزاوية Y صغيرة جدا ، إذا

$$Y = \tan Y = \Delta y / \Delta x$$

$$\rightarrow F = K / \Delta y \text{ و } \tau = F/S \rightarrow \tau = K \Delta y / S = \Delta x \cdot K \Delta y / \Delta x \cdot S$$

$$\tau = K \Delta X / S = Y \cdot K \Delta y / S$$

$$\zeta = Y \cdot G$$

$$G = \zeta / Y$$

N/mm²

N/mm²

G هو المقياس العرضي للمرونة

بعض القيم ل G

- الصلب 8.10^4 N/mm^2
- الزهر 4.10^4 N/mm^2
- النحاس $4,8.10^4 \text{ N/mm}^2$
- الألمنيوم $3,2.10^4 \text{ N/mm}^2$

➤ منطقة التشويه اللدن:

$$\zeta = F_{maxi} / S$$

شروط المقاومة:

$$\zeta_{Maxi} = T/S = R_{pg} = R_{eg}/S$$

تركيب بركاب:

$$S = \pi d^2 / 4$$

$$R_{pg} = T / 2S$$

الخوبرة:

$$S = a \cdot b$$

$$R_{pg} = T / S$$

اللولبة:

$$S = d \cdot p \cdot l$$

$$R_{pg} = T / S$$

البرشمة:

$$S = \pi d^2 / 4$$

$$R_{pg} = T / S$$

الترزيز:

$$S = \pi d^2 / 4$$

$$R_{pg} = T / S$$