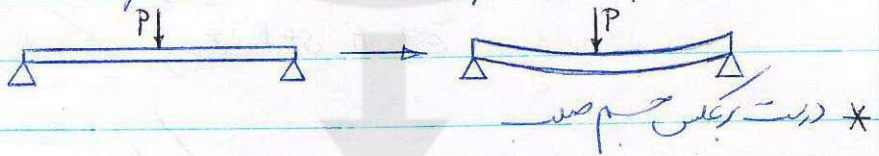


دموی جزوه مقاومت مصالح ۱

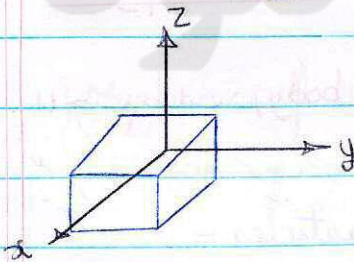
دانشگاه صنعتی امیر کبیر
استاد کبیر

۱۲ جسم شکل پذیر (Deformable body) ۸. این جسمی نوسیدگی در اثر اعمال نیروها خارجی تغییر شکل نسبی می یابد. اجزای آن شکل دهنده آن صفر نباشد. Relative Displacement Between particles $\neq 0$.



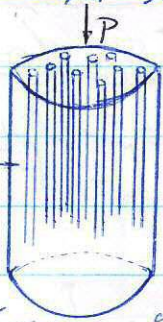
۱۳ جسم همگن (Homogen) ۸. جسم نوسیدگی در جهاتی آن (p) در تمام نقاط ثابت باشد. مثلاً فولاد (هاتونیک نسبی) ۸. نسبی از خوب دیده شود شکل نسبی می گردد. مختار همگن نسبت.

۱۴ ایزوتروپ (Isotrop) ۸. جسم نوسیدگی در جهات مختلف آن (در طول و عرض و عمق) یکنواخت باشد. مثلاً در فلزات مختار از جهت بارگذاری نسبی.



برعکس شکل نسبی در حد

۵) **انستروپ (Anisotrop)** : جسمی که در یک جهت خاص در یک جهت خاص



لا، z تکلیف نیست.

این تن فشار را از این جهت خوب است. خوب نیروی وارده P را به برکت آن تمام P تحمل می کند.

چون در جهت عمودی (P) بار را الیاف تحمل می کنند.

ولی در جهت عمود (P') مواد می مانند الیاف به هم می نرسند و بار را تحمل

کرده و لذا آنرا است بار در صورت عمودی با الیاف تحمل می شود.

۶) **Orthotrop** : اجسامی که در سه راستای متعامده خواص متفاوتی داشته باشند.

تقابل اجسام : اجسامی که در سه راستای متعامده خواص متفاوتی داشته باشند.

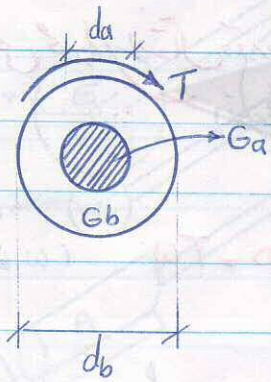
$$\sum F = 0, \quad \sum M = 0$$

برای پیدا کردن فرمول های تعادل، $\sum F_x = 0, \sum F_y = 0, \sum F_z = 0$ در x, y, z را در نظر می گیریم و داریم

$$\sum F_x = 0 \rightarrow \sum F_x = 0, \quad \sum F_y = 0, \quad \sum F_z = 0$$

$$\sum M = 0 \rightarrow \sum M_x = 0, \quad \sum M_y = 0, \quad \sum M_z = 0$$

بسیار مهم است که بدانیم در این شکل زاویه چرخش که با هم برابرند
 مثال و شرح کمر برش Max را در دو نیمه رفته باشد
 حتما فولاد دو نیمه تن است



$$T = T_a + T_b \quad \phi_a = \phi_b$$

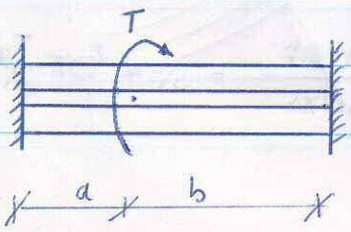
$$\frac{T_a \cdot L}{G_a \cdot J_a} = \frac{T_b \cdot L}{G_b \cdot J_b}$$

$$\Rightarrow T_a = \frac{G_a \cdot J_a}{G_b \cdot J_b} T_b$$

$$T = \left(\frac{G_a \cdot J_a}{G_b \cdot J_b} + 1 \right) T_b \Rightarrow \begin{cases} T_b = \frac{G_b J_b}{G_a J_a + G_b J_b} \\ T_a = \frac{G_a J_a}{G_a J_a + G_b J_b} \end{cases}$$

$$\tau = \frac{T \cdot r}{J} \quad \frac{\tau_b}{\tau_a} = \frac{\frac{T_b \cdot db/2}{J_b}}{\frac{T_a \cdot da/2}{J_a}} = \frac{T_b}{T_a} \cdot \frac{J_a \cdot db}{J_b \cdot da}$$

$$\frac{\tau_b}{\tau_a} = \frac{G_b \cdot J_b}{G_a \cdot J_a} \cdot \frac{J_a \cdot db}{J_b \cdot da} = \frac{G_b \cdot db}{G_a \cdot da}$$



مثال و شرح از دو محکم باشد τ_a است
 این مسئله ترکیب دو مثال است

طراحی محدود کار انتقال قدرت

$$W = T \cdot \phi \quad (\text{تغییرات } \phi, \text{ کویل } T, \text{ ب, } \omega)$$

$$P = \frac{dW}{dt} \rightarrow P = T \frac{d\phi}{dt} \rightarrow P = T\omega \quad (\text{اگر } \omega)$$

$$\omega = 2\pi f \rightarrow P = 2\pi f T \quad f \rightarrow \text{فراکانس (1/s)}$$

تعداد دور در ثانیه

$$T = \frac{P}{2\pi f}$$

کویل بزرگ

* (مسئله توان را انداخته فرقی می کنیم)

$$\tau = \frac{T \cdot c}{J} \rightarrow T = \frac{\tau \cdot J}{c} \rightarrow \frac{J}{c} \tau = \frac{P}{2\pi f}$$

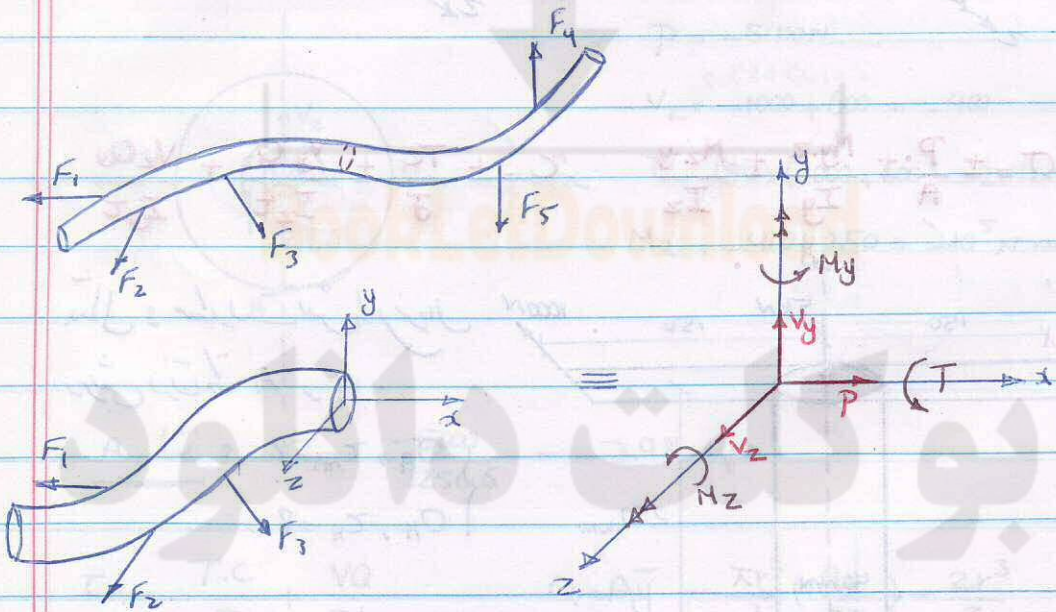
$$\tau = \frac{Pc}{2\pi f J}$$

تغییرات

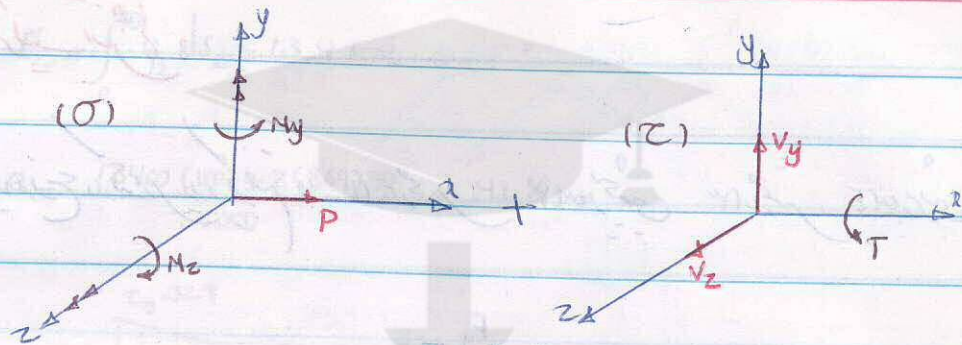
$$P = 2\pi f T \rightarrow \text{توان (W)} = \frac{N \cdot W}{s}$$

تکلیف تشریحی

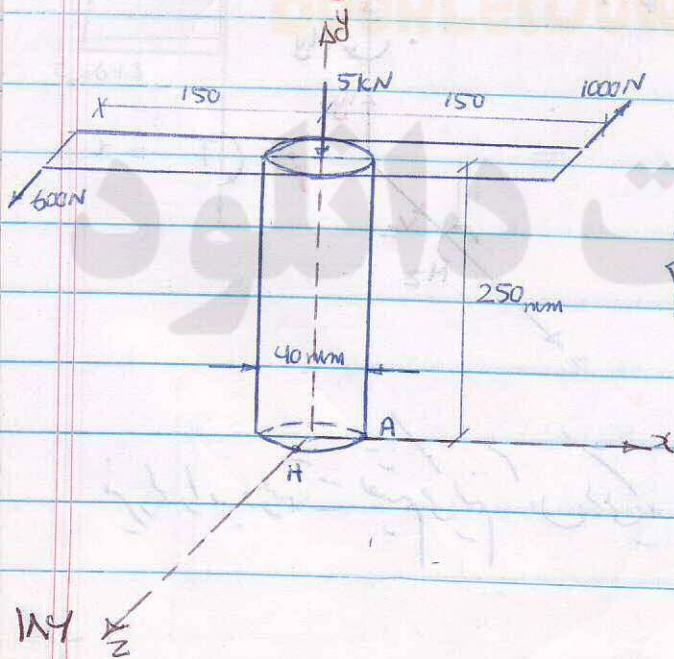
کامپوزیٹ مادیوں کے لیے دو قسم کا انا لیزس ۱۱ انا لیزس ۱۲ انا لیزس ۱۳ انا لیزس ۱۴ انا لیزس ۱۵



نیز کا رابر دو قسم تقسیم کی گئی ہے۔ ان کی رابر σ کی رابر σ کی رابر



$$\sigma = \pm \frac{P}{A} \pm \frac{M_y z}{I_y} \pm \frac{M_z y}{I_z} \quad \tau = \pm \frac{Tc}{J} \pm \frac{V_y Q_z}{I_z t} \pm \frac{V_z Q_y}{I_y t}$$



مثال و مقادیر تنش در نقاط A و H

$$\left. \begin{aligned} \sigma_A, \tau_A = ? \\ \sigma_H, \tau_H = ? \end{aligned} \right\}$$

پایان

جهت دانلود نسخه ی کامل محصول

روی دکمه زیر [کلیک](#) نمایید

دانلود نسخه ی کامل محصول