考研最怕似懂freedom，万万book!

深藏blue~

应力应变强度理论重点公式

一.薄壁圆筒受压强

$$\sigma_t=\frac{PD}{2\delta}=\sigma_1,\quad \sigma_x=\frac{PD}{4\delta}=\sigma_2$$

二.斜截面正应力、切应力

$$\sigma_\alpha=\frac{\sigma_x+\sigma_y}{2}+\frac{\sigma_x-\sigma_y}{2}\cos 2\alpha-\tau_{xy}\sin 2\alpha$$

$$\tau_\alpha=\frac{\sigma_x-\sigma_y}{2}\sin 2\alpha+\tau_{xy}\cos 2\alpha$$

$$\begin{cases}\sigma_{\max}\\ \sigma_{\min}\end{cases}=\frac{\sigma_x+\sigma_y}{2}\pm\sqrt{\left(\frac{\sigma_x-\sigma_y}{2}\right)^2+\tau_{xy}^2}$$

三.主应力方位角

$$\tan 2\alpha=-\frac{2\tau_{xy}}{\sigma_x-\sigma_y}$$

四.最大切应力

$$\tau_{\max}=\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$$

五.任意方向求应变

$$\varepsilon_\alpha=\frac{1}{E}\left(\sigma_\alpha-\mu\sigma_{\alpha\pm 90^\circ}\right)$$

六.体应变

$$\theta=\varepsilon_1+\varepsilon_2+\varepsilon_3=\frac{1-2\mu}{E}\left(\sigma_1+\sigma_2+\sigma_3\right)$$

七.四大强度理论

$$\sigma_{r_1}=\sigma_1,\quad \sigma_{r_2}=\sigma_1-\mu\left(\sigma_2+\sigma_3\right)$$

$$\sigma_{r_3}=\sigma_1-\sigma_3$$

$$\sigma_{r_4}=\sqrt{\frac{1}{2}\left[\left(\sigma_1-\sigma_2\right)^2+\left(\sigma_1-\sigma_3\right)^2+\left(\sigma_2-\sigma_3\right)^2\right]}$$

八.纯剪切状态

$$\text{脆性}:[\tau]=(0.8\sim 1.0)[\sigma]$$

$$\text{塑性}:[\tau]=(0.5\sim 0.6)[\sigma]$$