不爱力学爱什么，爱因斯坦吗~

材料力学真好玩~

扭转重点公式

一.扭矩

$$M_e = 9549\frac{P}{n}$$

二.薄壁圆筒切应力

$$\tau = \frac{M_e}{2\pi r^2 \delta}$$

r为平均半径

三.切应变

$$\tau = G\gamma$$

四.三个弹性常量

$$G = \frac{E}{2(1+\mu)}$$

五.剪切应变能

$$v_\varepsilon = \int_0^{\gamma_1} \tau d\gamma$$

$$v_\varepsilon = \frac{\tau\gamma}{2} = \frac{\tau^2}{2G}$$

六.任意点的切应力

$$\tau_\rho = \frac{T\rho}{I_p}\left(I_p\text{为极惯性矩}\right)$$

最大切应力

$$\tau_{\max} = \frac{T}{W_t}\left(W_t\text{为抗扭截面系数}\right)$$

七.实心/空心圆轴

惯性矩/抗扭截面系数

$$I_P = \frac{\pi d^4}{32}, W_t = \frac{\pi d^3}{16}$$

$$I_P = \frac{\pi d^4}{32}\left(1-\alpha^4\right), W_t = \frac{\pi d^3}{16}\left(1-\alpha^4\right)$$

八.扭转角

$$\varphi = \frac{Tl}{GI_P}\left(\times\frac{180°}{\pi}\text{将弧度转化为度}\right)$$

九.单位长度扭转角

$$\varphi' = \frac{T}{GI_P}$$

十.弹簧应力和变形

$$\tau_{\max} = \frac{8FD}{\pi d^3}, \lambda = \frac{64FR^3 n}{Gd^4}$$