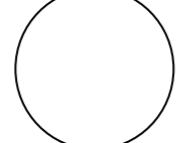


# 材料力学知识点总结

基本变形	轴向拉(压)变形	圆轴扭转变形	平面弯曲变形(矩形截面)										
内力			剪力	弯矩									
内力符号规定	拉为_____ 压为_____	拇指背离截面为_____ 为_____	顺时针转为_____ 顺时针转为_____	拉为_____ 压为_____									
相应的应力计算公式	正应力 $\sigma =$ _____	切应力 $\tau =$ _____	切应力 $\tau =$ _____	正应力 $\sigma =$ _____									
最大应力计算公式	$\sigma_{\max} =$ _____	$\tau_{\max} =$ _____	$\tau_{\max} =$ _____	$\sigma_{\max} =$ _____									
公式中相关参数	A: 横截面的_____	极惯性矩: $I_p =$ 扭转截面系数 $W_t =$	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>矩形截面</td> <td>圆形截面</td> </tr> <tr> <td>惯性矩 <math>I_z</math></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>弯曲截面系数 <math>W</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		矩形截面	圆形截面	惯性矩 $I_z$			弯曲截面系数 $W$			
	矩形截面	圆形截面											
惯性矩 $I_z$													
弯曲截面系数 $W$													
应力方向	与轴力方向_____	与半径_____ 与扭矩转向_____	与_____方向一致	根据点处在受拉侧或受压侧判断									
应力分布图													
应力分布规律	_____分布	_____分布 _____最大	_____分布 _____最大	_____分布 _____最大									
变形计算	位移 $\Delta l =$ _____	单位长度相对扭转角 $\theta =$ _____	~										
危险截面位置													
危险点的位置													
危险点的应力状态	_____应力状态	_____应力状态	_____应力状态										
强度条件													
刚度条件	~		~										

## 应力状态

### 平面应力状态

正应力极值计算公式:

$$\left. \begin{array}{l} \sigma_{\max} \\ \sigma_{\min} \end{array} \right\} = \underline{\hspace{10cm}}$$

主平面位置:  $\tan 2\alpha =$  \_\_\_\_\_

面内极值切应力:

$$\left. \begin{array}{l} \tau_{\max} \\ \tau_{\min} \end{array} \right\} = \underline{\hspace{10cm}}$$

面内极值切应力位置:  $\tan 2\alpha_1 =$  \_\_\_\_\_

一点处最大切应力:  $\tau_{\max} =$  \_\_\_\_\_

## 强度理论

强度理论	引起破坏的因素	强度条件	
第一强度理论			以拉应力为主的脆性断裂
第二强度理论			以压应力为主的脆性断裂
第三强度理论			塑性屈服
第四强度理论			塑性屈服

## 组合变形

组合变形	拉（压）与弯曲组合	弯曲与扭转组合
内力		
应力计算		
危险点位置		
危险点应力状态		
强度条件		第三强度理论： 第四强度理论：

## 压杆稳定

惯性半径  $i = \underline{\hspace{2cm}}$ ，柔度  $\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\lambda_p = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\lambda_s = \underline{\hspace{2cm}}$

压杆的稳定性条件：\_\_\_\_\_

压杆类型	大柔度杆	中柔度杆	小柔度杆
临界应力范围			
柔度范围			
临界应力计算公式			

