

塑性成形原理复习要点

1. 选择填空题 (20 分) (课件上知识点)

应力张量可分解为.....和.....。

应力球张量代数值.....【越小；越大】，则工艺塑性越好。

2. 判断题 (10) (课件上知识点)

例：(.....) 应力球张量的绝对值越小，则变形力越小。

3. 计算题 (70 分, 共 4-5 题) (包含但不限于)

应力分析：掌握主应力、主方向、主平面、应力张量不变量、工艺塑性概念；判别两个应力状态是否相同及工艺塑性的好坏；应力张量分解为应力偏张量和应力球张量；等效应力；求某切面 $\mathbf{l}=\mathbf{m}=0.5$ 上的全应力、正应力和剪应力；求解主应力和主方向；莫尔圆图解法；应力平衡微分方程的运用。

应变分析：塑性变形时金属体积不变应变条件，泊松比；工程剪应变、应力张量中的剪应变分量；给定应变张量，试将其分解为应变偏张量和应变球张量；等效应变；给定位移函数，求应变张量；变形连续方程的应用；判断该应变状态能否存在。

屈服准则：屈服准则概念及相关材料；两个屈服准则；塑性或弹性状态的判断；薄壁圆筒和薄壁球壳求内压；圆柱体压缩过程中载荷-坯料高度之间的关系；屈服准则几何描述及其实验验证。

本构关系：增量理论；三个本构方程名称及应用范围；薄壁球壳、薄壁圆筒胀形时经向、纬向、径向应变增量的比值。

主应力法：主应力法的假设；计算平面应变锻造的变形力；计算圆柱体锻造的变形力。

注意：不要死记硬背，要理解记忆，平时习题和作业很重要。