

华东理工大学二〇〇四年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 455 机械制造基础

第 1 页 共 1 页

一 名词解释 (30 分)

刀具耐用度 磨削烧伤 砂轮硬度 切削三要素 工艺能力系数 经济精度

二 问答题 (48 分)

- 1 表面质量对零件使用性能的影响主要有哪几方面?
- 2 机械制造过程有哪几类工艺方法, 各有何特点?
- 3 热处理工序在工艺路线中的安排特点如何?
- 4 制订工艺规程时粗基准选择的原则是什么?
- 5 顺铣与逆铣的特点各是什么?
- 6 切削刀具材料应具备哪些性能?

三 加工铜合金件的平面和中碳钢件的外圆, 都要求获得高质量表面, 分别写出可行的加工方法。(12 分)

四 组成主剖面参考坐标系的各个面是如何定义的? 以外圆车刀为例, 画出主剖面参考坐标系。(12 分)

五 以车刀为例, 画出刀具磨损的主要形式并说明磨损产生的主要原因。(12 分)

六 弹性系统受周期力 $P \sin \omega t$ 作用发生受迫振动, 当共振发生时测出系统振幅为 1.9mm, 当 ω 是弹性系统固有频率的 $3/4$ 时, 测出系统振幅为 1.2mm, 求系统阻尼比。(12 分)

七 车削外圆, 直径尺寸的公差为 0.15mm, 设工序尺寸符合正态分布, 已知 $\sigma = 0.03\text{mm}$, 且不可修复的废品率为 0.8%, 求产品合格率。(注: $G(2.4) = 0.492$, $G(2.5) = 0.494$, $G(2.6) = 0.496$, $G(2.7) = 0.498$) (12 分)

八 试述低速微量进给时的爬行现象机理及应对措施。(12 分)