

南京农业大学试题纸

本试卷适应范围
机制17、材控17级
本科

2019-2020 学年 2 学期 课程类型：必修 试卷类型：A

课程号 MEEN4101 课程名 机械制造工艺学 A 学分

学 号 姓 名 班 级

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	签名
得分												

特别注意：

请仔细阅读一下答题说明，再来答题：

- 1、本试卷为开卷考试，可以参阅任何资料，要独立答题，考生间不得相互交流，不得借助旁人指点，违者按作弊论处！
- 2、考试开始后，必须将腾讯视频摄像头打开，（关闭音频）以便于监考教师随时调取考试过程影像；
- 2、答题一律用笔答卷，做在纸上，然后拍照；同试卷合在一起，做成 PDF 格式文件后再上传给任课老师；（注意：必须连同试卷一起，做成答卷）
- 3、本试卷答题限时 120 分钟，以上传时间为准；延时要被扣分，延时超过 10 分钟试卷作废，视为缺考；
- 4、在答题纸上按题目顺序答题，不用另抄题目；
- 5、可以使用计算器。

试卷正文：

第一部分：基本概念 共 20'

- 1、制定工艺规程时，为什么要划分加工阶段？什么情况下可以不划分或不严格划分？ 7'
- 2、机器零件的表面质量包括哪几方面内容？为什么说零件的表面质量与加工精度对保证机器的工作性能来说具有同等重要意义？ 7'
- 3、在尺寸链的计算中，当需要将封闭环的公差分配给组成环时，有哪几种分配方法？各应遵循什么原则？ 6'

第二部分：参见零件图-----手柄，回答 1---6 题： 共 40'

- 1、指出该零件图上最重要的加工表面是哪个？并说明选择它的理由； 5'
- 2、列出该表面的加工余量计算表（从毛坯——零件图上尺寸），并进行计算； 9'
- 3、分析该表面精加工所需限制的自由度和采用的定位基准情况； 5'
- 4、画出该表面精加工的工序图（要标明加工表面位置要求、定位基准以及夹紧等）； 9'
- 5、确定该表面精加工定位所使用的定位元件，并绘图表示其布置情况； 6'
- 6、指出该零件加工的粗基准是哪个表面？并说明理由； 6'

第三部分：问答题（7—9 题）： 共 25'

- 7、举例说明“零件的结构工艺性”对企业生产的影响； 7'
- 8、在车床上车削一批零件，发现出现了“腰鼓形”误差，请分析原因并提出解决措施； 10'
- 9、举例说明零件的“制造精度”与机器的“装配精度”之间的关系。 8'

第四部分：论述题（第 10 题）： 共 15'

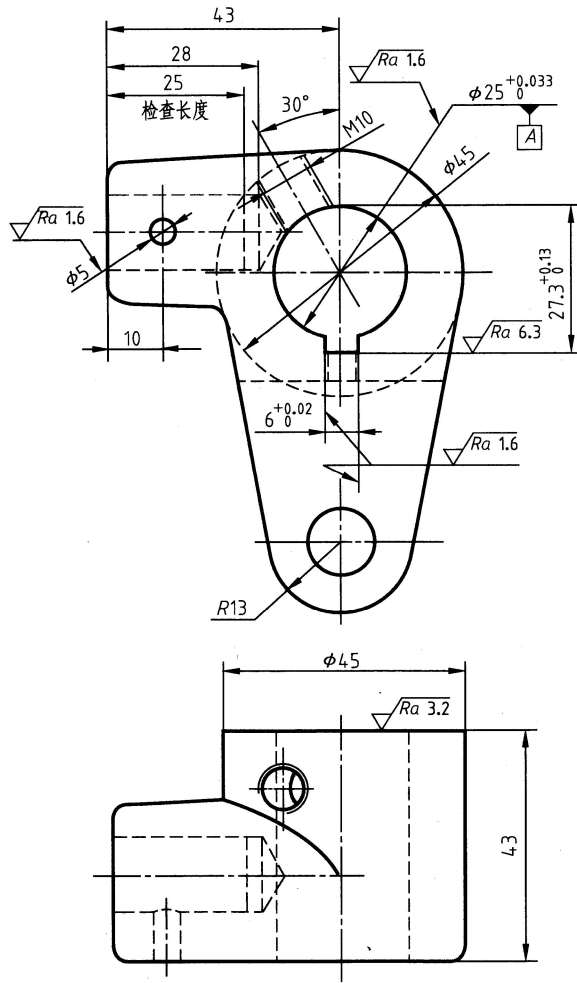
- 10、写出一份不少于 300 字的学习工艺课的心得体会。 15'

教研室主任：

章永平

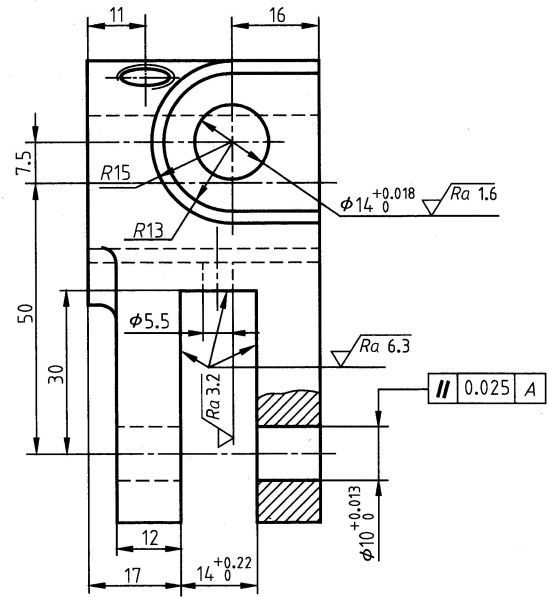
出卷人：

《机械制造工艺学》课程命题组



技术要求

- 铸件表面上不允许有冷隔、裂纹、缩孔和穿透性缺陷及严重的残缺类缺陷（如欠铸、机械损伤等）。
- 未注圆角 $R2.5 \sim R3$ 。
- 铸造起模斜度不大于 2° 。



✓ (✓)

						HT200			×××大学 (学号)
									手柄 (CA6140 车床)
标记	处数	分区	更改文件号	签名	年、月、日	阶段标记	重量	比例	831015
设计			标准化				0.73kg	1:1	
审核									
工艺			批准			共 1 张 第 1 张			

答题纸

机械制造工艺学

学号: 9173011012

姓名: 梁智超

班级: 机制177

第一部分:

1. 答: 对于加工质量要求较高的零件, 为了保证加工质量, 合理使用设备, 便于安排热处理, 使得人力、物力充分利用, 这时划分加工阶段. 当零件要求低时可不严格划分.
2. 答: 表面质量: 微观几何特征, 物理力学性能. 具体表示为粗糙度和表面波度, 表面残余应力和金相组织. ~~包括尺寸精度, 形状精度, 位置精度~~
重要意义: 零件的粗糙度, 磨损, 腐蚀会影响工件的工作性能和使用寿命. 而加工精度会影响机器的工作性能. 因为在高速、高应力的条件下对工作性能影响很大. 粗糙度越大, 工作精度越低, 残余应力大, 粗糙度低.
3. 答: 极值法和概率法. 前者: 按误差综合后的两个最不利情况来计算. 后者: 应用概率论原理来进行尺寸链计算.

第二部分:

端面A

1. 答: 重要加工表面为内孔表面. 因为作为手柄孔的内表面会影响使用寿命和工件性能.
2. 答: $\phi 25$ 孔. 双侧加工 1.0 尺寸公差 1.2
3. 答: 限制的自由度: x, y 轴的移动和 z 轴旋转. 定位基准在圆形截面的圆心上.
4. 答:

	基本尺寸	加工余量	工序尺寸
钻孔	23	0	23
粗铰	23	1.8	24.8
精铰	24.8	0.2	25
5. 答: 定位元件: ~~固定卡盘定位~~ 长心轴, 键槽及零件下表面
6. 答: 粗基准面: 选取零件的上下表面为粗基准面
原因: 可以保证重要表面的加工余量均匀, 且加工余量较小, 并且平面平整光洁.



第三部分:

7. 答: 零件的结构设计会考虑到加工时的装夹、对刀、测量和切削效率。例如缺少退刀槽、越程槽和让刀孔, 会便于让刀和退刀, 会节约工时, 使加工便捷, 提高切削效率。合理布置钻孔位置会节约人力物力。

8. 答: 原因: ① ~~机床的纵向导轨与主轴轴线在水平面内不平行~~ ② 工件的刚度差
③ 出现误差复映 ④ 机床纵向导轨的直线度误差。

措施: 多次走刀, 减少进给量, 提高工艺系统刚度, 减小直线度误差, 减少误差复映。

9. 答: 零件的精度越高, 装配精度越容易得到保证。由于加工精度受工艺条件、经济性的限制, 当装配精度要求较高时, 不能简单按装配精度要求来加工, 保证“单件自保”即该项装配精度只要保证该零件的精度即可。

第四部分:

10.

心得体会

制造是人类社会发展的基础, 也促进了人类社会的发展, 制造业的发展水平是一个国家工业化程度发展进程的重要标志, 而其关键就是制造工艺的发展和革新。这是一个永恒的主题, 是设想、概念、科学技术物化的基础和手段, 是国家经济与国防实力的综合体现。

经过这一个学期的学习我体会到了任何机械都是由零件组成的。其中, 轴、套、箱体、活塞、连杆、齿轮、螺杆、凸轮等零件可由不同材料经毛坯成型、机械加工、组件、零件和装配过程而完成, 最终满足产品的性能要求。我学习到了诸多的知识, 首先是加工质量, 没有质量就没有数量, 也谈不上加工精度和表面质量。生产率和经济性, 为满足产品性能和耐用性而提出加工精度和表面质量。前者包括尺寸精度、形状精度和位置精度, 后者包括表面完整性(粗糙度、波度和物理、机械性能)。机械加工工艺中另两个指标是要求生产时消耗的物能、能源和劳动量要尽可能地少, 也就是生产率要高, 生产成本要低。

经过加工的工艺路线、工序的具体内容及所用的设备和工艺装备, 以各个工序的加工余量, 才会成为一个合格的零件。

