

长沙理工大学

2018 年硕士研究生复试考试试题

考试科目：机械制造技术基础

考试科目代码：F0301

注意：所有答案（含选择题、判断题、作图题等）一律答在答题纸上；写在试题纸上或其他地点一律不给分。作图题可以在原试题图上作答，然后将图撕下来贴在答题纸上相应位置。

一、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- 1、切削加工即由原材料(毛坯)到零件需经过切削加工得到所需零件的_____、_____和_____的一种加工方法。
- 2、对钻孔、铰孔、攻螺纹、拉削等半封闭状态下的切削，刀具_____，一般选用_____作切削液。
- 3、为了实现加工过程中所需的各种运动，机床必须有_____、_____和_____三个基本部分。
- 4、使工件占有_____位置，并使工件_____的过程，称为工件的装夹。
- 5、工艺基准按用途可分为：工序基准、_____、度量基准、_____。
- 6、零件往往不可能在一个工序内完成全部加工工作，而必须将整个加工过程划分：_____、_____、_____、_____。
- 7、零件机械加工表面质量主要包括两方面内容：_____和_____。
- 8、机床导轨导向误差分为：_____；_____；_____。

二、判断题（共 10 分，每题 1 分）

- 9、低碳钢冷拉后，塑性大为下降，加工性好。
- 10、刀具前角增大，能够有效降低正应力，减小切屑变形和切削力，降低切削温度，因此能够抑制积屑瘤的产生。

- 11、正前角的前刀面上磨出很窄的一段倒棱就可以既改善了切削条件，又不会使切削刃削弱，提高了刀具的整体切削性能。
- 12、如果定位基准面是精加工面，重复定位是允许的，有时还是必需的。
- 13、铣削时，切削厚度和切削面积是变量，但不易引起振动。
- 14、拉床加工特点：运动平稳无冲击振动，拉削速度可无级调节，拉力通过液压控制，但拉床结构比较昂贵。
- 15、加工轴类零件时，一般都采用两个顶尖孔作为统一精基准来加工轴类零件上的所有外圆表面和端面，这里采用的基准重合的原则。
- 16、工序集中的优点较多，现代生产的发展多趋向于工序集中。
- 17、机床主轴回转误差为纯径向跳动时，一般会引起工件圆柱表面横截面的圆度误差和圆柱面的形状误差。
- 18、单刃刀具(如车刀、刨刀等)的制造误差对加工精度没有直接影响。

三、名词解释 (共15分, 每题3分)

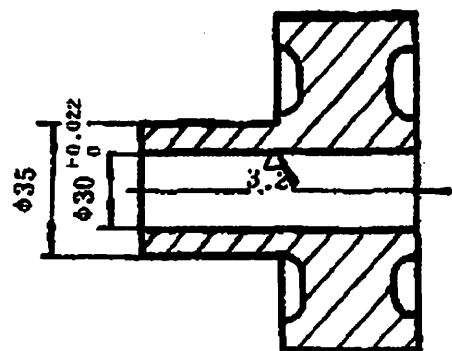
- 19、工艺系统
- 20、内联系传动
- 21、辅助支承
- 22、粗基准
- 23、装配精度

四 简答题 (共30分, 每题5分)

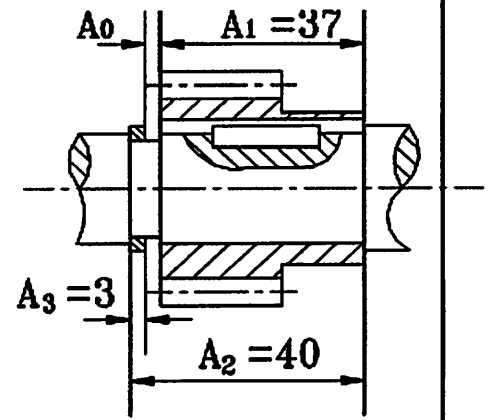
- 24、简述切削塑性材料时，切削速度对切削变形的影响。
- 25、简述主偏角对切削力的影响
- 26、简述周铣法中顺铣和逆铣的优缺点。
- 27、简述如何确定夹紧力的方向。
- 28、粗基准的选择原则有哪些？
- 29、简述提高机械加工精度的途径和方法。

五 计算分析题 (共 25 分)

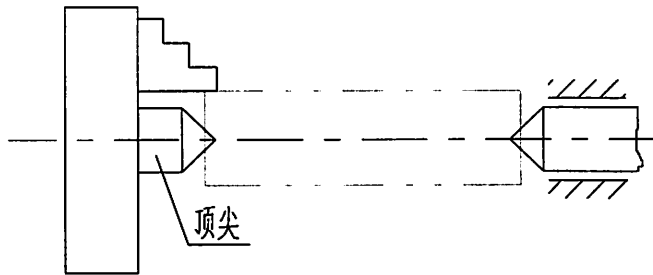
- 30、拉削一批齿轮坯的内孔(图6)，或拉削一批薄板零件的孔(图1)。试推想加工表面可能会出现怎样的几何形状误差并提出相应的改进措施？(8分)



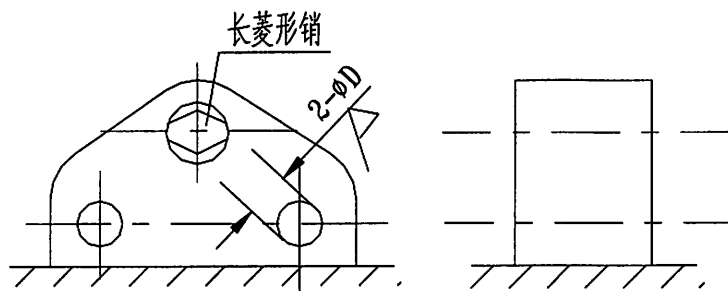
31、如图所示主轴部件装配图，为保证弹性挡圈能顺利装入，要求轴向间隙为 $0.05 \sim 0.40$ ，试建立装配尺寸链，并用极值法确定各有关尺寸的公差及偏差。（9分）



32、分别指出下列图中各定位元件限制的工件自由度。（8分）



(1)



(2)