

试卷代号:2416

座位号 

--	--

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放专科”期末考试(半开卷)

## 机械制造基础 试题

2008 年 7 月

题 号	一	二	三	总 分
分 数				

得 分	评卷人

### 一、基本概念填空(每空 3 分,共计 36 分)

1. \_\_\_\_\_适用于加工平面、尺寸较大的沟槽和加工窄长的平面。其\_\_\_\_\_直线往复运动\_\_\_\_\_,工作台横向间歇移动,可获得好的表面粗糙度。
2. 金属抵抗冲击载荷作用而不破坏的能力称为\_\_\_\_\_,其数值\_\_\_\_\_,材料的韧性愈好。冲击韧性值的大小与试验的温度、试样的形状、表面粗糙度和\_\_\_\_\_等因素的影响。
3. 根据钢中含碳量的多少分为\_\_\_\_\_ ( $w_c < 0.25\%$ )、\_\_\_\_\_  
( $0.25\% \leq w_c \leq 0.60\%$ )和\_\_\_\_\_ ( $w_c > 0.60\%$ ),含碳量大于 2.11%的铁碳合金称为铸铁。
4. \_\_\_\_\_是指具有间隙(包括最小间隙为零)的配合;\_\_\_\_\_是指具有过盈(包括最小过盈为零)的配合;\_\_\_\_\_是指可能具有间隙或过盈的配合。



2. 用车床加工长轴零件。

已知:该批量零件毛坯影响切削力变化的最大误差为 2.5mm。零件加工存在误差复映现象影响加工质量,其断面如图 B-2。

测量得到切削加工系统的刚度系数  $K=100$ ,其误差复映影响系数为  $C=15$ 。

问:请计算要得到误差为 0.006 的尺寸精度,需要设计走刀最少次数。

提示:误差复映系数  $\epsilon = \frac{C}{K}$ 。

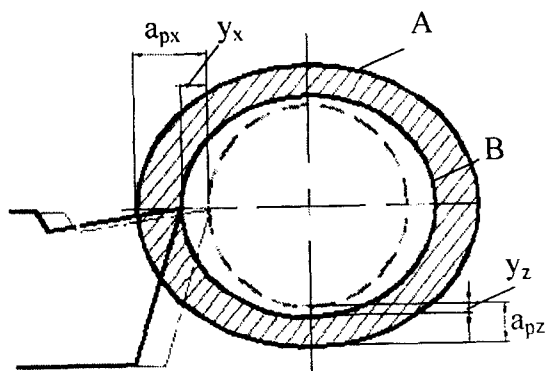


图 B-2

试卷代号:2416

中央广播电视大学 2007—2008 学年度第二学期“开放专科”期末考试(半开卷)

## 机械制造基础 试题答案及评分标准

(供参考)

2008 年 7 月

### 一、基本概念填空(每空 3 分,共计 36 分)

1. 刨削      主运动      进给运动
2. 冲击韧性      愈大      内部组织
3. 低碳钢      中碳钢      高碳钢
4. 间隙配合      过盈配合      过渡配合

### 二、基本原理简述(回答要点,按照关键知识点得分,共 35 分)

1. (15 分)答:形成切屑的过程经历了“挤压、滑移、挤裂、切离”四个阶段。

第一变形区(图中Ⅰ),其变形的主要特征就是沿滑移面的剪切变形,以及随之产生的加工硬化;

在第二变形区(图中Ⅱ)切屑沿前刀面流出,受到前刀面的挤压和摩擦,金属流动缓慢,表层晶粒再度被拉长出现纤维化;

第三变形区(图中Ⅲ)的已加工表面产生变形与回弹,造成纤维化、加工硬化和残余应力,对已加工表面的质量和刀具的磨损都有很大的影响。

2. (10 分)答:影响因素:切削速度越高,则由切屑带走的热量越多;进给量增大,切削功消耗多,切削温度升高;背吃刀量增大,增加了散热面积,散热条件明显改善。

工件材料的硬度和强度越高,切削温度越高。

工件材料的塑性越大,切削温度越高。

刀具几何角度:前角增大,功消耗少,切削温度降低;主偏角增大,散热面积减小,切削温度略有上升。

3. (10 分)答:通常将车刀对工件作用分解为相互垂直的三个分力:切削力、进给力和背向力。

切削力(或称主切削力、切向分力):切削合力在主运动方向上的正投影。

进给力(或称轴向分力):切削合力在进给运动方向上的正投影。

背向力(或称径向分力):切削合力在垂直于工作平面上的分力。

### 三、工程计算题(共 29 分)

#### 1. (14 分)

配合件的尺寸	基本尺寸	极限尺寸		极限偏差		极限间隙		尺寸公差	配合公差	配合性质
		最大 $D_{\max}$ ( $d_{\max}$ )	最小 $D_{\min}$ ( $d_{\min}$ )	上偏差 $ES$ ( $es$ )	下偏差 $EI$ ( $ei$ )	$X_{\max}$ ( $Y_{\min}$ )	$X_{\min}$ ( $Y_{\max}$ )			
$\Phi 35 \frac{K7}{h6}$	35	35.023	24.998	0.023	-0.002	0.039	-0.002	0.025	0.041	过渡配合
		35.000	24.984	-0.016	0			0.016		

#### 2. (15 分)

解:由题目知

$$\text{误差复映系数 } \epsilon = \frac{15}{100} = 0.15$$

$$\text{第一次走刀: } \Delta g_1 = \Delta g_0 \times \epsilon = 2.5 \times 0.15 = 0.375$$

不满足要求;

$$\text{第二次走刀: } \Delta g_2 = \Delta g_1 \times \epsilon = 0.375 \times 0.15 = 0.5625$$

不满足要求;

$$\text{第三次走刀: } \Delta g_3 = \Delta g_2 \times \epsilon = 0.5625 \times 0.15 = 0.0843$$

不满足要求;

$$\text{第四次走刀: } \Delta g_4 = \Delta g_3 \times \epsilon = 0.0843 \times 0.15 = 0.0126$$

满足要求。

结论:要经过四次走刀才能满足要求。