

试卷代号:2416

座位号 

--	--

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“开放专科”期末考试(半开卷)

## 机械制造基础 试题

2010 年 1 月

题 号	一	二	三	总 分
分 数				

得 分	评卷人

### 一、填空题(每空 3 分,11 空,满分 30 分)

1. 因为切削速度  $v_c$  是指切削刃上各点的切削速度可能是\_\_\_\_\_,计算时取\_\_\_\_\_。
2. 低碳合金钢材料零件,为了发挥合金的机械综合性能。通常需要对毛坯进行退火(正火)热处理,目的是\_\_\_\_\_晶粒和降低毛坯硬度。在粗加工后安排\_\_\_\_\_热处理。最后的热处理工序要对\_\_\_\_\_进行表面淬火,以获得较高的\_\_\_\_\_,增加零件的耐磨性。
3. 制订工艺规程中需要选择加工基准,其原则包括先\_\_\_\_\_后\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_一般只能使用一次。
4. 直径  $\phi 50h7$  表示工件的公称尺寸为\_\_\_\_\_的 7 级精度基准轴,它的\_\_\_\_\_极限尺寸为 0。

得 分	评卷人

## 二、简答题(回答要点,按照关键知识点得分,共 40 分)

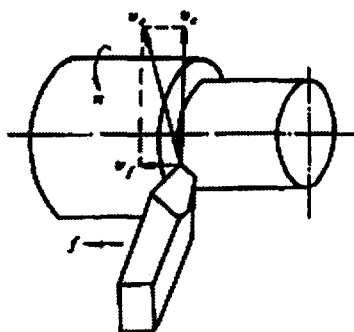
1. 工件定位中会出现完全定位、不完全定位、欠定位、过定位的情况,试分别说明之。

(20 分)

2. 孔与轴配合的零件安装后会出现间隙与过盈,说明配合类型、间隙与配合的计算方法?

(10 分)

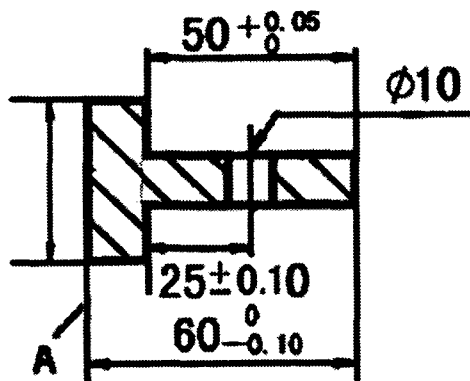
3. 加工的连上有哪 3 个表面及其定义是什么?(10 分)



得 分	评卷人

## 三、计算题(共 30 分)

1. 加工图示零件,外圆、内孔及端面均已加工完毕,现以 A 面定位加工  $\Phi 10$  孔,保证设计尺寸为  $25 \pm 0.1 \text{ mm}$ ,试计算工序尺寸及偏差。(18 分)



2. 已知光滑圆柱配合件  $\Phi 30H7/p6$ , 根据下表所列已知条件, 求其它各项数据并填入表中。(12 分)

单位: mm

配合件的尺寸	基本尺寸 $D(d)$	极限尺寸		极限偏差		极限间隙(过盈)		尺寸公差 $IT$	配合公差 $T_f$	公差配合图解
		最大 $D_{\max}$ ( $d_{\max}$ )	最小 $D_{\min}$ ( $d_{\min}$ )	上偏差 $ES$ ( $es$ )	下偏差 $EI$ ( $ei$ )	$X_{\max}$ ( $Y_{\min}$ )	$X_{\min}$ ( $Y_{\max}$ )			
$\Phi 30 \frac{H7}{p6}$					0			0.027		
				0.035				0.018		

试卷代号:2416

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第一学期“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)

2010 年 1 月

### 一、填空题(每空 3 分,11 空,满分 30 分)

1. 不同的      最大值
2. 细化      渗碳      重要表面      表面硬度
3. 粗      精      粗基准
4. 50      最大

### 二、简答题(共 40 分。画线处为知识点,按知识点给分)

1. 工件定位中会出现完全定位、不完全定位、欠定位、过定位的情况,试分别说明之。(20 分)

完全定位 工件的六个自由度全部被限制的定位。

不完全定位 根据工件的加工要求,对某些并不需要限制工件的自由度进行定位。在保证加工要求情况下的不完全定位是合理的定位方式。

欠定位 根据工件的加工要求,应该限制的自由度被限制的定位。欠定位是不允许的。

过定位 同一个自由度被几个支承点重复限制的定位(也称重复定位、超定位)。当以形状精度和位置精度很低的面作为工件定位基准时,不允许出现过定位;对精度较高的面作为定位基准时,为提高工件定位的刚度和稳定性,在一定条件下允许采用过定位。

2. 孔与轴配合的零件安装后会出现间隙与过盈,说明配合类型、间隙与配合的计算方法?

(10 分)

间隙与过盈:在孔与轴的配合中,孔的尺寸减去轴的尺寸所得的代数差,当差值为正时叫做间隙(用  $X$  表示),当差值为负时叫做过盈(用  $Y$  表示)。

配合的种类分为三大类,即间隙配合、过盈配合和过渡配合。

间隙配合:具有间隙(包括最小间隙为零)的配合。

过盈配合:具有过盈(包括最小过盈为零)的配合。

过渡配合:具有间隙或过盈的配合。

3. 加工的连上有哪 3 个表面及其定义是什么?(10 分)

工件上的加工表面:待加工表面、已加工表面和过渡表面。

待加工表面:指工件上即将被切除的表面。

已加工表面:指工件上被刀具切削后形成的新表面。

过渡表面:指工件上由切削刃正在切削着的表面。

三、计算题(共 30 分)

1. 加工图示零件,外圆、内孔及端面均已加工完毕,现以 A 面定位加工  $\Phi 10$  孔,保证设计尺寸为  $25 \pm 0.1\text{mm}$ ,试计算工序尺寸及偏差。(18 分)

解:(1)画尺寸链,确定封闭环和增、减环。

如图所示,  $A_0$  为封闭环,  $\vec{A}_1$ 、 $\vec{A}_3$  为增环,  $\vec{A}_2$  为减环。

$A_0 = 25 \pm 0.1\text{mm}$

$\vec{A}_1 = 50^{+0.05}_0\text{mm}, \vec{A}_2 = 60^{-0.10}_0\text{mm}$

(2)求  $\vec{A}_3$  根据:  $A_0 = (\vec{A}_1 + \vec{A}_3) - \vec{A}_2$

则:  $\vec{A}_3 = A_0 + \vec{A}_2 - \vec{A}_1 = 25 + 60 - 50 = 35\text{mm}$ 。

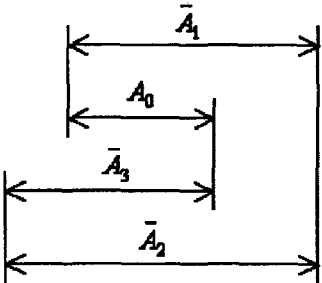
(3)求  $\vec{A}_3$  的极限偏差  $\vec{ES}_3$ 、 $\vec{EI}_3$ 。

根据:  $ES_0 = \vec{ES}_1 + \vec{ES}_3 - \vec{EI}_2$

则:  $\vec{ES}_3 = ES_0 + \vec{EI}_2 - \vec{ES}_1 = 0.10 + (-0.10) - 0.05 = -0.05\text{mm}$ 。

根据:  $EI_0 = \vec{EI}_1 + \vec{EI}_3 - \vec{ES}_2$

则:  $\vec{EI}_3 = EI_0 + \vec{ES}_2 - \vec{EI}_1 = -0.10 + 0 - 0 = -0.10\text{mm}$ 。即:  $\vec{A}_3 = 35^{-0.05}_{-0.10}\text{mm}$ 。



2. 已知光滑圆柱配合件  $\Phi 30\text{H7/p6}$ , 根据下表所列已知条件, 求其它各项数据并填入表中。(12 分)

配合件的尺寸	基本尺寸 $D(d)$	极限尺寸		极限偏差		极限间隙(过盈)		尺寸公差 $IT$	配合公差 $T_f$	公差配合图解
		最大 $D_{\max}$ ( $d_{\max}$ )	最小 $D_{\min}$ ( $d_{\min}$ )	上偏差 $ES$ ( $es$ )	下偏差 $EI$ ( $ei$ )	$X_{\max}$ ( $Y_{\min}$ )	$X_{\min}$ ( $Y_{\max}$ )			
$\Phi 30 \frac{\text{H7}}{\text{p6}}$	$\Phi 30$	30.027	30.00	0.027	0	0.010	-0.035	0.027	0.025	
		30.035	30.017	0.035	0.017			0.018		