

湖北工业大学

二〇〇八年招收硕士学位研究生试卷

试卷代号 904

试卷名称 互换性与技术测量

- ① 试题内容不得超过画线范围，试题必须打印，图表清晰，标注准确
② 考生请注意：答案一律做在答题纸上，做在试卷上一律无效。

标准公差数值 (μm)																	
基本尺寸 (mm)		IT4		IT5		IT6		IT7		IT8		IT9		IT10		IT11	
大于	至																
18	30	6		9		13		21		33		52		84		130	
30	50	7		11		16		25		39		62		100		160	
轴的基本偏差 (μm)																	
基本尺寸 (mm)		a	b	c	d	e	f	g	j		k		m	n	p	r	s
大于	至								5、6	7	4~7	≤3 >7					
18	30	-300	-160	-110	-65	-40	-20	-7	-4	-8	+2	0	+8	+15	+22	+28	+35
30	40	-310	-170	-120	-80	-50	-25	-9	-5	-10	+2	0	+9	+17	+26	+34	+43

注意：1) 试题中涉及到通过查表确定标准公差和基本偏差时，请参考上表；

2) 计算题要求写出计算公式和中间计算过程，注意有效数字和单位。

一、名词解释（每小题 3 分，名词共 15 分）

- 体外作用尺寸
- 公差
- 形状公差
- 表面粗糙度
- 测量

二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 孔 $\Phi 25^{+0.033}_{+0.020}$ 与轴 $\Phi 25^{0}_{-0.009}$ 配合是_____配合，其配合的极限间隙或

过盈是_____、_____mm。

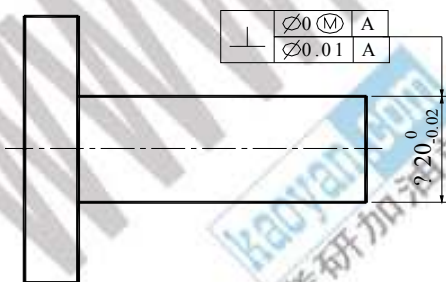
2. 量块工作长度是_____等。

3. 国家标准《极限与配合》规定了_____个等级的标准公差和_____种基本偏差。

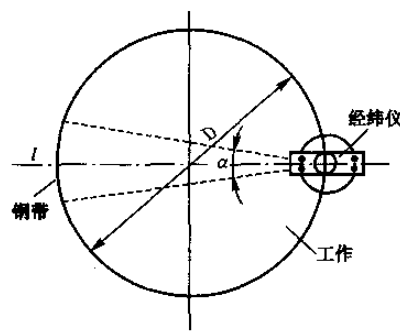
4. 优先数系的 4 个基本系列的公比是_____、_____、_____、_____。

5. 形状公差带包括_____、_____、_____、_____等四因素。

6. _____ 是计算螺纹偏差的基准。
7. 测量过程的四要素是 _____、_____、_____、_____。
8. 按误差出现的规律，测量误差分为 _____、_____、_____ 等 3 种。
9. _____ 原则是设计极限量规的依据。
10. 切向综合误差在 _____ 仪器上测量。
- 三、已知配合的基本尺寸是 40mm, $Y_{\max} = -0.074\text{mm}$, $Y_{\min} = -0.035\text{mm}$ 。试确定适当的配合。(16 分)
- 四、计算配合 $\Phi 25\text{H}7/\text{f}6$ 的极限尺寸和极限间隙或过盈，画出公差带图，并计算检验 $\Phi 25\text{f}6$ 的轴用工作量规的极限尺寸，已知量规公差 $T = 2\mu\text{m}$ ，位置要素 $Z = 2.4\mu\text{m}$ (20 分)
- 五、简述用万能工具显微镜测量螺纹中径的基本原理(包括瞄准方式、基本操作、读数等)。(15 分)
- 六、用分度值 $0.02/1000\text{mm}$ 的水平仪测量一直线度公差为 0.015mm 、长度为 1200mm 的导轨的直线度误差，测量用的桥板跨距长度为 100mm ，测量数据(单位格)为：0, -1, +3, -2, +6, +8, -3, +4, -6, +2, -4, +2, -3。试用最小区域法、两端点连线法评定其直线度误差，并判断该导轨是否合格。(20 分)
- 七、如图所示，说明：
- 1) 采用的公差原则；
 - 2) 理想边界；
 - 3) 当该轴实际尺寸处处加工到 20mm 时，垂直度误差允许值；
 - 4) 当该轴实际尺寸处处加工到 $\Phi 19.98\text{mm}$ 时，垂直度误差允许值。(16 分)
- 八、用经纬仪测量大零件的直径，已测得 $l = 100.12 \pm 0.034\text{mm}$, $\alpha = 12^\circ 13' 28'' \pm 10''$ 。求工件直径的最终测量结果。(18 分)



第七题图



第八题