

2022年4月高等教育自学考试福建省统一命题考试

互换性原理与测量技术基础

(课程代码 02609)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分,第一部分为选择题,第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答,答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔,书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

第一部分 选择题

一、单项选择题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 下列孔轴配合中,配合性质不同的是
A. H8/f8 与 F8/h8
B. H7/m6 与 M7/h6
C. H8/f7 与 T8/h7
D. H8/T8 与 T8/h8
2. 下列配合方式中,应选用过盈配合的是
A. 可拆连接
B. 承受较大的冲击负荷
C. 要求定心且常拆卸
D. 有轴向运动
3. 滚动轴承内圈与基本偏差为h的轴颈形成的配合是
A. 间隙配合
B. 动配合
C. 过盈配合
D. 无法确定
4. 孔与轴配合的前提是孔轴的基本(公称)尺寸要
A. 相同
B. 不同
C. 孔大轴小
D. 孔小轴大
5. 国家标准规定的公差数值大小主要取决于基本尺寸的大小和
A. 标准公差等级
B. 测量公差等级
C. 计算公差等级
D. 验收公差等级
6. 标注的尺寸中,孔的最大实体尺寸等于该孔的
A. 最大极限尺寸
B. 最小极限尺寸
C. 公称尺寸
D. 实际尺寸
7. 国标规定,滚动轴承外圆的公差常位于公称直径D为零线的
A. 上方
B. 下方
C. 中间
D. 上下都有
8. 端面全跳动公差和平面对轴线垂直度公差两者控制的效果
A. 由端面决定
B. 由轴线决定
C. 完全不同
D. 完全相同
9. 圆锥角是指在通过圆锥轴线的截面内_____的夹角。
A. 轴线和端面
B. 轴线和内表面
C. 轴线和一直线
D. 两条素线间

10. 下列测量值中精度最高的是
A. 真值为40mm,测得值为40.05mm
B. 真值为40mm,测得值为40.02mm
C. 真值为100mm,测得值为100.03mm
D. 真值为100mm,测得值为99.5mm

二、判断选择题:本大题共10小题,每小题1分,共10分,判断下列每小题的正误,正确的将答题卡上该小题的“[A]”涂黑,错误的将“[B]”涂黑。

11. 孔轴配合 H7/g6 比 H7/s6 要松。
12. 数字为正的偏差称为上偏差,数字为负的偏差称为下偏差。
13. 测量过程中产生随机误差的原因可以一一找出,而系统误差是测量过程中所不能避免的。
14. 有相对运动的配合应选用间隙配合,无相对运动的配合均选用过盈配合。
15. 配合精度要求高的零件,其相应的表面粗糙度数值应小些。
16. 公称尺寸是设计给定的,因此实际尺寸越接近公称尺寸,则其精度越高。
17. 从制造角度讲,基孔制就是先加工孔,基轴制就是先加工轴。
18. 圆跳动公差和圆度公差带形状相同,两者控制的效果也完全相同。
19. 使用的量块数越多,组合出的尺寸越不准确。
20. 表面粗糙度是指加工表面所具有的较小间距和微小峰谷的一种微观几何形状误差。

第二部分 非选择题

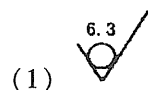
三、填空题:本大题共10小题,每小题2分,共20分。

21. 相关性要求中包容要求的使用,在于包容要求可以用_____公差来控制_____误差,从而保证孔、轴的配合性质。
22. 轴的基本偏差代号为_____~_____时,轴与基准孔H配合形成间隙配合。
23. 表面粗糙度的高度特征参数中,比较能全面客观地反映表面微观几何形状特征的是_____。配合精度要求高的零件,其表面粗糙度数值应_____。
24. 齿轮传动的使用要求归纳起来有传递运动的准确性、_____、_____和传动侧隙四项。
25. 在公差带中,公差带的位置由_____确定,公差带的大小由_____确定。
26. 齿轮副的侧隙与齿轮的精度等级_____。齿轮的切向综合偏差是影响齿轮_____的主要评定指标。
27. 圆锥体的公差项目有_____公差、_____公差、给定截面直径公差和圆锥形状公差。
28. 公差带图上,孔的公差带与轴的公差带相互重叠为_____配合。若孔、轴配合的最大过盈为 $-60\mu\text{m}$,配合公差为 $40\mu\text{m}$,可以判断该配合属于_____配合。

29. 对尺寸 $\varnothing 80\text{JS8}$, 已知 $\text{IT8} = 46\mu\text{m}$, 则其最大极限尺寸是_____ mm, 最小极限尺寸是_____ mm。
30. 多数情况下滚动轴承内圈随轴一起转动, 内圈与轴之间的配合必须有一定的_____。滚动轴承国家标准将内圈内径的公差带规定在零线的_____。

四、简答题: 本大题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 分。

31. 什么是最大实体状态与最小实体状态? 孔与轴的最大实体尺寸如何确定?
32. 什么是表面粗糙度的取样长度? 请简述表面粗糙度的两种检测方法。
33. 请说明下列代号的详细含义。

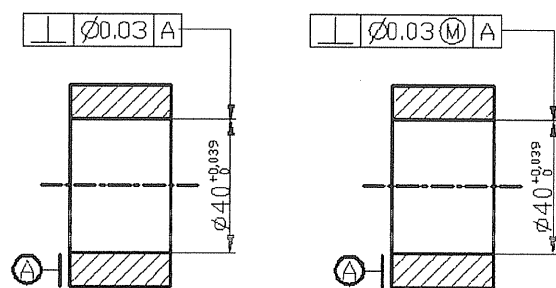


(1)

(2) 7-6-6 FL GB/T10095-1988

五、计算题: 本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分。

34. 设计要求为 $\varnothing 160\text{H7}(\text{}^{\text{+0.040}}_0)/\text{g6}(\text{}^{-0.014}_{-0.039})$ 配合的某孔, 加工后测得孔的实际尺寸为 $\varnothing 160.07\text{mm}$ 。现按此实际孔配制一个轴, 来满足指定的配合性质要求(相同的极限间隙), 试确定被配制轴的极限偏差。
35. 题 35-1 图和题 35-2 图分别给出了孔的两种图样标注方法, 试根据标注的含义填写题 35 表(将题 35 表绘制在答题卡上作答)。



题 35-1 图

题 35-2 图

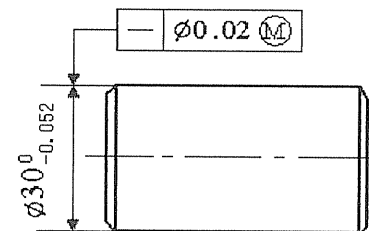
题 35 表

图号	采用的公差原则的名称	最大实体状态下的位置公差值 (mm)	最小实体状态下的位置公差值 (mm)	允许的最大位置误差值 (mm)	实际尺寸合格范围 (mm)
1					
2					

六、综合应用题: 本大题共 2 小题, 第 36 小题 10 分, 第 37 小题 8 分, 共 18 分。

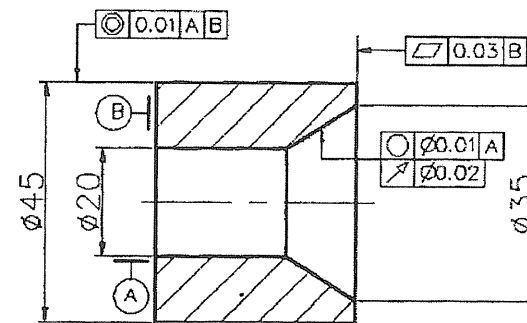
36. 根据题 36 图, 计算并回答下列问题:

- (1) $\varnothing 30^0_{-0.052}\text{mm}$ 轴应遵守什么边界? 其最大极限尺寸、最小极限尺寸为多少?
- (2) 若按此图样加工一个轴后其横截面形状正确, 实际尺寸处处皆为 $\varnothing 29.93\text{mm}$, 轴的轴线直线度误差为 $\varnothing 0.04\text{mm}$ 。试述该轴的合格条件, 并判定是否合格?

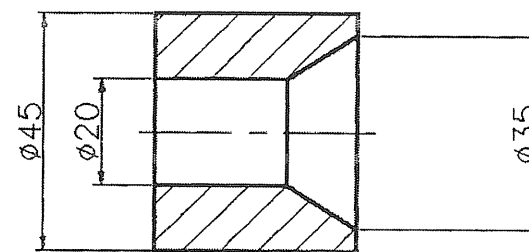


题 36 图

37. 改正题 37-1 图中各形位公差标注上的错误(不得改变公差项目), 把正确的答案重新标注在题 37-2 图上(将题 37-2 图绘制在答题卡上作答)。



题 37-1 图



题 37-2 图