

		适用班级	机电		
考试形式		考试时间	100 分钟	备注	

- 1、按 R5 系列，在第一个数 10 后面的三个优先数为____、____、____。
- 2、使用具有____性的零件，可以减少修理机器的时间和费用。
- 3、尺寸公差是指____，配合公差是指____。
- 4、孔的最小极限尺寸与轴的最大极限尺寸具有某些共性，按占有材料量的多少来看，它们都是尺寸；按用光滑极限量规检验来看，它们都用____规检验。
- 5、因为 N7 的基本偏差是由 n7 的基本偏差按____换算得来的，所以若已知 $\Phi 25n7 = \Phi 25^{+0.036}_{+0.015}$ ， $\Phi 25n6 = \Phi 25^{+0.028}_{+0.015}$ ，则 $\Phi 25N7 = \underline{\phi 25^{-0.007}_{-0.028}}$ 。
- 6、在设计工作中，公差与配合的选用主要包括：____、____和____。
- 7、当被测要素遵循包容要求时，要求实际要素遵守____边界；当零件要素应用最大实体要求时，要求实际要素遵守____边界；当零件要素应用最小实体要求时，要求实际要素遵守____边界。
- 8、形状误差是指被测实际要素对其理想要素的变动量。理想要素的位置应符合____。
- 9、国家标准规定评定表面粗糙度的高度参数有____、____和____。
- 10、设计光滑极限量规应遵循____原则，即
对于孔：Dm____Dmin 且 Da____Dmax
对于轴：dm____dmax 且 da____dmin
- 11、滚动轴承公差国标规定，轴承按基本尺寸精度和旋转精度分为____个精度等级，其中____级精度最低，____级精度最高。
- 12、螺纹中径合格性的判断原则是：实际螺纹的作用中径不能超出____的中径，而实际螺纹中任意部位的单一中径不能超出____的中径。

- 零件的作用尺寸是 ____。
 - a，测量得到的实际尺寸
 - b，设计给定的尺寸
 - c，理想边界的尺寸
 - d，由实际尺寸与形位误差综合形成的尺寸
- 基本偏差为 n, p 的轴与基准孔可形成____。
 - a，间隙配合
 - b，过渡配合
 - c，过盈配合
 - d，过渡或过盈配合
- 用于配合尺寸的公差等级范围大致为____。
 - a，IT01 到 IT1
 - b，IT2 到 IT5
 - c，IT5 到 IT12
 - d，IT12 到 IT18
- 径向全跳动的公差带形状和_____的公差带形状相同。
 - a，圆度
 - b，圆柱度
 - c，同轴度
 - d，位置度

5、今测到孔心的坐标对理论正确尺寸的偏离量，在 X 方向为 $+3\mu\text{m}$ ，在 Y 方向为 $-4\mu\text{m}$ ，则该孔的位置度误差为_____。

- a**, 5 μm **b**, -1 μm
c, 7 μm **d**, 10 μm

6、按最大实体要求相关时，要求被测要素的_____不超过最大实体实效尺寸。

- a** , 局部实际尺寸 **b** , 体外作用尺寸
c , 形状误差 **d** , 位置误差

7、 $\frac{3.2}{\nabla}$ 的意义是_____。

- a, Ra 的最大允许值为 $3.2\text{ }\mu\text{m}$ b, Rz 的最大允许值为 $3.2\text{ }\mu\text{m}$
c, Ry 的最大允许值为 $3.2\text{ }\mu\text{m}$ d, Ra 的最小允许值为 $3.2\text{ }\mu\text{m}$

8、光滑极限量规工作通规的磨损极限尺寸是被检验零件的_____。

- a, 最大极限尺寸** **b, 最小极限尺寸**
c, 最大实体尺寸 **d, 最小实体尺寸**

9、 若某径向滚动轴承的外圈转动，内圈固定，则当它受方向固定的径向负荷作用时，内圈所受的是_____。

- a**, 局部负荷 **b**, 摆动负荷
c, 循环负荷

10、普通内螺纹的螺距累积误差和牙型半角误差都使作用中径_____。

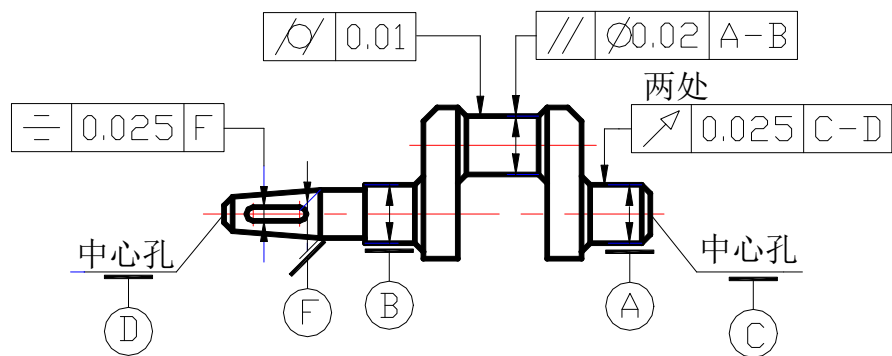
- a, 减小 b, 增大
c, 可能增大也可能减小

三 是非题：对于下列各题，正确的在题后括号中打“√”，不正确的在题后括号中打“×”。（每题1分，共10分）

- 1、为使零件的几何参数具有互换性，必须把零件的加工误差控制在给定的公差范围内。()
- 2、 优先数系为 1, 2, 4, 8……的派生系列其代号为 R10/3 。()
- 3、 若两个零件的实际尺寸相等则其作用尺寸也相等。()
- 4、 $\phi 30H7/r7$ 与 $\phi 30R7/h7$ 两者配合性质相同。()
- 5、 若径向圆跳动测得值小于同轴度公差值，则同轴度肯定合格。()
- 6、 独立原则主要应用于有配合要求，且其极限间隙或极限过盈必须严格得到保证的场合。()
- 7、 轮廓中线 m 是评定表面粗糙度数值的基准线。()
- 8、 轴用工作量规（卡规）和孔用工作量规（塞规）都有校对量规。()
- 9、 滚动轴承与轴和壳体孔的配合均应优先采用基孔制。()
- 10、 中径和顶径公差带相同的两种普通螺纹，其螺纹精度不一定相同。()

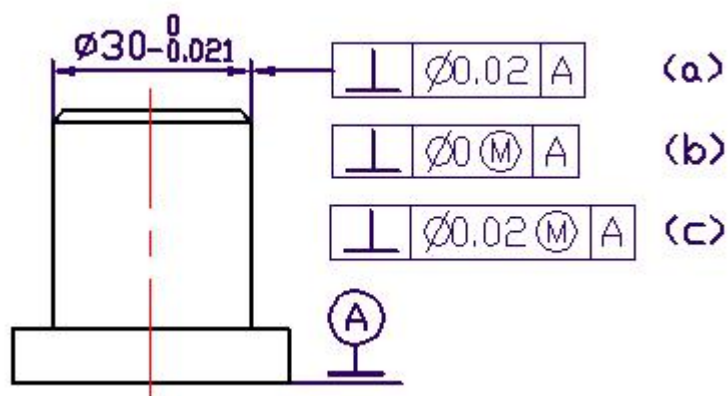
四、 本题包含两小题，共 21 分。

1、 根据图中形位公差的标注，在表格内填写各项形位公差名称及其公差带形状和大小。（12分）



形位公差标注	形位公差名称	公差带形状和大小
$\boxed{\text{⌀} \mid 0.01}$		
$\boxed{\parallel \mid \text{⌀}0.02 \mid A-B}$		
$\boxed{\text{⌀} \mid 0.025 \mid C-D}$		
$\boxed{\text{⌀} \mid 0.025 \mid F}$		

2、 下图中给出了垂直度的三种标注方法 (a)、(b)、(c)，试根据各种标注的含义填写下表。(9分)



标注方法	尺寸公差与形位公差的处理原则	$\phi 30_{-0.021}^0$ 的轴线对基准面 A 的最大允许垂直度误差	
		最大实体状态时	最小实体状态时
(a)	独立原则		

(b)	包容要求（最大实体状态下零形位公差要求）	-	
(c)	最大实体要求		

五、 已知配合孔、轴的极限偏差为 $\phi 30H8/m7 = \phi 30_0^{+0.033} / \phi 30_{+0.008}^{+0.029}$

试计算配合为 $\phi 30M8/h7$ 的孔、轴的极限偏差；计算配合的极限间隙（或极限过盈）；说明该配合的配合类别；绘出孔、轴的公差带图（标出极限间隙或过盈）。（19 分）

互换性与技术测量 1 答案

一、 填空题：按题意在以下空格中填入适当的文字或数字。（每空 1 分，本题共 30 分）

- 1、 16、25、40
- 2、 互换
- 3、 允许尺寸的变动量，允许间隙或过盈的变动量
- 4、 最大实体、通
- 5、 特殊规则、 $\phi 25_{-0.028}^{-0.007}$ 。
- 6、 基准制的选择、公差等级的选择和配合种类的选择。
- 7、 最大实体、最大实体实效，最小实体实效。
- 8、 最小条件。
- 9、 R_a 、 R_z 和 R_y 。
- 10、 泰勒
 $D_m \geq D_{min}$ 且 $D_a \leq D_{max}$
 $d_m \leq d_{max}$ 且 $d_a \geq d_{min}$
- 11、 5，G，B。
- 12、 最大实体牙型，最小实体牙型。

二、 选择题：选择正确的答案，并将序号写在空白处。（每题 2 分，共 20 分）

- 1、 d。2、 d。3 c。4 b。5、 d。
- 6、 b 7、 a。8、 c。9、 a。10、 a。

三 是非题：对于下列各题，正确的在题后括号中打“√”，不正确的在题后括号中打“×”。（每题 1 分，共 10 分）

- 1、 (√) 2、 (√) 3、 (×) 4、 (×) 5、 (√)
- 6、 (×) 7、 (√) 8、 (×) 9、 (×) 10、 (√)

四 、 本题包含两小题，共 21 分。

1、

形位公差标注	形位公差名称	公差带形状和大小
	圆柱度	形状：两同轴圆柱面 大小：半径差为 0.01mm
	平行度	形状：平行于公共基准轴线 A-B 的圆柱面 大小：直径为 0.02mm
	径向圆跳动	形状：垂直于公共基准轴线 C-D 的任一测量平面内且圆心在基准轴线上的两同心圆 大小：半径差为 0.025mm

