

4、若已知 $\Phi 10H8/n7 = \Phi 10_{-0.022}^{+0.022} / \Phi 10_{+0.010}^{+0.025}$, 则 $\Phi 10N8 =$ _____。

- a , $\phi 10_{-0.032}^{-0.010}$
- b , $\phi 10_{+0.010}^{+0.032}$
- c , $\phi 10_{-0.025}^{-0.003}$
- d , $\phi 10_{-0.012}^{+0.010}$

5、当真值为 X_0 时，若随机测量误差符合正态分布，且无系统误差和粗大误差，则测量结果出现在 $X_0 \pm 3\sigma$ 范围内的概率为 99.73%。

- a , 0.6826 b , 0.9544
c , 0.9973 d , 1

6、用外径千分尺测量轴的直径，其测量方法属于_____。

- a , 间接、绝对测量法 b , 比较、接触测量法
c , 直接、比较、非接触测量法 d , 直接、绝对、接触测量法

7、取多次测得值的算术平均值作为测量结果,可以提高测量精度,主要是因为减少了_____的影响。

- a , 粗大误差 b , 定值系统误差
c , 变值系统误差 d , 随机误差

8、若 $y=x_1-x_2$, 则当 x_1 和 x_2 的极限测量误差分别为 ± 0.04 和 ± 0.03 时, y 的极限测量误差等于_____。

- a , ± 0.07
- b , ± 0.05
- c , $\pm \sqrt{0.07}$
- d , ± 0.01

9、当给定一个方向时，直线度公差带的形状是_____。

- a , 两平行直线 b , 两平行平面
c , 一个四棱柱 d , 一个圆柱

10、同轴度公差属于_____。

- a , 形状公差 b , 定向公差
c , 定位公差 d , 跳动公差

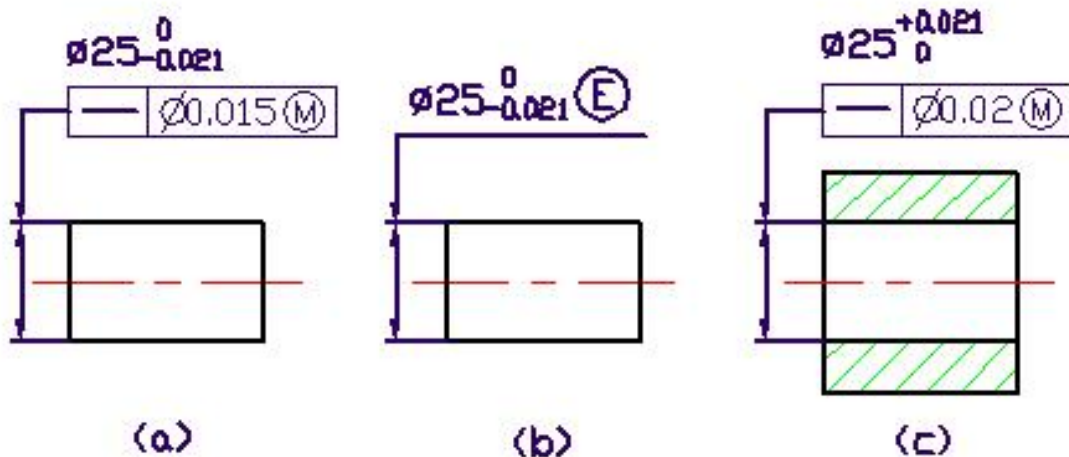
三、是非题：对于下列各题，正确的在题后括号中打“√”，不正确的在题后括号中打“×”。（每题1分，共10分）

- 1、为满足互换性要求，设计规定的公差值越小越好。()
- 2、零件的实际尺寸越接近其基本尺寸越好。()
- 3、实际尺寸较大的孔与实际尺寸较小的轴相装配，就形成间隙配合。()
- 4、最大实体要求应用于保证零件具有可装配性场合。()
- 5、为了得到基轴制的配合，不一定要先加工轴，也可以先加工孔。()
- 6、 $\phi 10f6$ 、 $\phi 10f7$ 和 $\phi 10f8$ 的上偏差是相等的，只是它们的下偏差各不相同。()
- 7、只要量块组的基本尺寸满足要求，量块组内的量块数目可以随意选定。()
- 8、因为光滑极限量规应遵循泰勒原则设计，所以通规必须具有与孔或轴相应的完整表面。()
- 9、E 级轴承广泛应用在中等负载、中等转速和旋转精度要求不高的一般机构。()
- 10、普通螺纹的中径公差综合控制中径、螺距、牙型半角等几何参数的误差。()

四、本题包含两小题，共 20 分

1、下图 (a)、(b)、(c) 给出了三种图样标注，试分别对每种标注方法作如下解释：

1) 所采用的公差原则；2) 指出边界名称及边界尺寸；3) 指出当轴（或孔）处于最小实体状态时，轴线垂直度误差所允许的最大值。（12 分）



五、计算 $\varnothing 35F9_{+0.025}^{+0.087}$ 孔用工作量规（通规、止规）的极限尺寸，并绘制公差带图。

（已知：量规制造公差 $T=5\text{ }\mu\text{m}$, 位置要素 $Z=8\text{ }\mu\text{m}$ ）若有一已用旧的工作量规通端实测尺寸为 $\varnothing 35.027\text{mm}$ ，能否继续使用？（20 分）

互换性与技术测量 2 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、200、400、800。
- 2、基本。
- 3、间隙或过盈，孔公差与轴公差。
- 4、顺，+5、+14。
- 5、 $1/\sqrt{n}$ 。
- 6、过渡。
- 7、错误，上偏差小于下偏差。
- 8、测量，形位。
- 9、实际、作用。
- 10、圆柱度、同轴度、圆柱度。
- 11、表面波度、评定长度。
- 12、轴、紧、下，过盈。
- 13、中径、螺距累积、牙型半角。

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

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 20 分

1、解：

图 (a) 中：

- 1) 采用最大实体要求。(1 分)
- 2) 边界为最大实体实效边界。边界尺寸为 25.015mm。(2 分)
- 3) 当轴处于最小实体状态时，允许的轴线直线度误差可达 $\phi 0.036\text{mm}$ 。(1 分)

图 (b) 中：

- 1) 采用包容要求。(1 分)
- 2) 边界为最大实体边界。边界尺寸为 $\phi 25\text{mm}$ 。(2 分)
- 3) 当轴处于最小实体状态时，允许的轴线直线度误差可达 $\phi 0.021\text{mm}$ 。(1 分)

图 (c) 中：

- 1) 采用最大实体要求。(1 分)
- 2) 边界为最大实体实效边界。边界尺寸为 $\phi 24.98\text{mm}$ 。(2 分)
- 3) 当孔处于最小实体状态时，允许的轴线直线度误差可达 $\phi 0.041\text{mm}$ 。(1 分)

五、

解： 1) 计算量规的极限偏差：

通规: 上偏差 $es_T = EI + Z + T/2 = +35.5 \mu m$

下偏差 $ei_T = EI + Z - T/2 = +30.5 \mu m$

磨损极限偏差 $=EI=+25 \mu m$

止规: 上偏差 $es_z = ES = +87 \mu m$

下偏差 $ei_z = ES - T = +82 \mu m$

2) 计算量规的极限尺寸:

通规: 最大极限尺寸 = $\phi (35 + 0.0355) = \phi 35.0355\text{mm}$ (2 分)

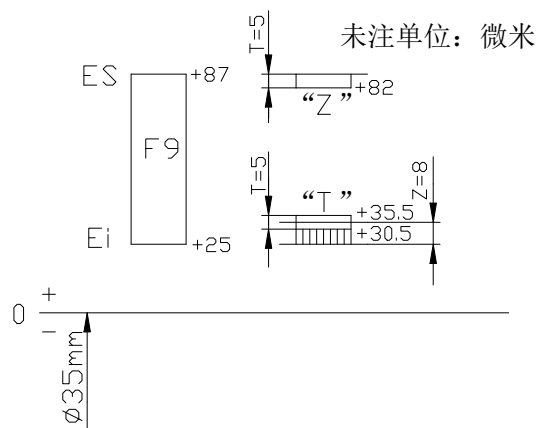
最小极限尺寸= $\phi (35+0.0305) = \phi 35.0305\text{mm}$ (2 分)

磨损极限尺寸= $\phi(35+0.025)=\phi 35.025\text{mm}$ (2分)

止规: 最大极限尺寸 = $\phi (35 + 0.0870) = \phi 35.0870\text{mm}$ (2 分)

最小极限尺寸= $\phi (35+0.0820) = \phi 35.0820\text{mm}$ (2 分)

3)工件与量规的公差带图如下: (6分)



4) 对通端实测尺寸为 $\phi 35.027$ 的旧工作量规, 因为未超越其磨损极限尺寸 $\phi 35.025$, 所以仍可继续使用。(4 分)