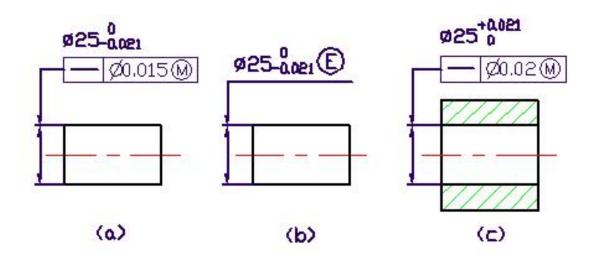
2015 年理工大学互换性与技术测量期末考试试题(B)卷

		适用班级	机电		
考试形式		考试时间	100 分钟	备注	

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、按 R10/3 系列,在第一个数 100 后面的三个优先数为、、。
2、设计给定的尺寸称为尺寸。
3、孔、轴的配合公差是允许的变动量,又等于相互配合的与之和。
4、用分度值为 0.001 mm的比较仪,测量 Φ 25 $_{+0.055}^{+0.064}$ mm轴,用 25.05 mm量块组调整仪器零位,测量时打
针应从零位时针方向转动,位于格到格范围内,才表示该轴颈合格。
5、若对某一量进行单次测量时的标准偏差为σ,则在同一测量条件下对该量进行 n 次重复测量时,
其平均值的标准偏差σ τ 是 σ 的倍。
6、若某配合的最大间隙 Xmax=+20 μm,配合公差 Tf=30 μm,则此配合为配合。
7、 Φ 28 $^o_{_{+0.021}}$ 的标注是的,原因是。
8、实际尺寸受误差的影响,作用尺寸受误差的影响。
9、泰勒原则就是要求零件的尺寸与尺寸同时都在极限尺寸之内才算合格。
10、径向全跳动可以综合控制误差和误差,其公差带形状与
的公差带形状相同。
11、表面粗糙度评定标准中,规定取样长度的目的是为了限制和削弱
对于表面粗糙度测量结果的影响。同时,为了充分合理地反映某一表面的粗糙度特征,又规定了评策
时所必须的一段表面长度,称为。
12、在装配图上,滚动轴承与轴颈的配合只标注的公差带代号,若内圈相对于负荷方向旋转
则内圈与轴颈的配合应较。由于内圈的公差带分布在零线以,所以若轴颈选用 m6, 其等
属配合。
13、对普通螺纹,用中径公差综合控制、、等几何要素的误差。
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、公差是。
a, 绝对值 b, 正值
c, 负值 d, 代数值
2、偏差是。
a, 绝对值 b, 正值
c, 负值
3、若某配合的最大间隙为+30 μm, 孔的下偏差为-11 μm, 轴的下偏差为-16 μm, 轴的公差为 16 μm
则其配合公差为。
a, 14μm b, 27μm
c , 41 μm d , 46 μm

4、若已知Φ10H8/n7=Φ10 ^{+0.022} /Φ10 ⁺	^{0.025} ,则 Φ 10N8=。
a , $\phi 10^{-0.010}_{-0.032}$	b , $\phi IO_{+0.010}^{+0.032}$
c , $\phi 10^{-0.003}_{-0.025}$	d , $\phi 10^{+0.010}_{-0.012}$
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
±3σ范围内的概率为。	
a , 0.6826	b , 0.9544
с, 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 的极限测量设	是差分别为±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,正确的右	E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、 Φ10f6、Φ10f7 和Φ10f8 的上偏	差是相等的,只是它们的下偏差各不相等。()
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	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	E、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 Φ 35F9($^{+0.087}_{+0.025}$)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 $T=5 \mu m$,位置要素 $Z=8 \mu m$)若有一已用旧的工作量规通端实测尺寸为 Φ 35.027mm,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、 <u>间隙或过盈</u> , <u>孔公差</u> 与 <u>轴公差</u> 。
4、 <u>顺</u> , <u>+5</u> 、 <u>+14</u> 。
$5 \cdot \frac{1/\sqrt{n}}{\sqrt{n}}$
6、 <u>过渡</u> 。
7、 <u>错误</u> , <u>上偏差小于下偏差</u> 。
8、 <u>测量</u> , <u>形位</u> 。
9、 <u>实际</u> 、作用。
10、圆柱度、同轴度、
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, <u>a</u> ° 2, <u>d</u> ° 3, <u>c</u> ° 4, <u>c</u> ° 5, <u>c</u> °
6, <u>d</u> 。 7, <u>d</u> 8, <u>b</u> 。 9, <u>b</u> 。 10, <u>c</u> 。
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)
$1, (\times) 2, (\times) 3, (\times) 4, (\checkmark) 5, (\checkmark)$
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 0.036mm。(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 25mm。(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 Φ 0.021mm。(1分) 图 (c)中:
(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 \$ 24.98mm。(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 \$0.041mm。(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 μ m

下偏差 ei_T=EI+Z-T/2=+30.5 μ m

磨损极限偏差 =EI=+25 μ m

止规: 上偏差 es_z=ES=+87 μ m

下偏差 eiz=ES-T=+82 μ m

2) 计算量规的极限尺寸:

通规: 最大极限尺寸= φ (35+0.0355) = φ 35.0355mm (2分)

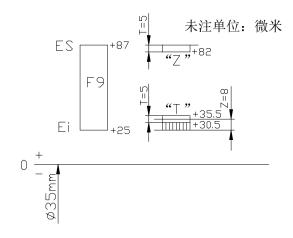
最小极限尺寸= ϕ (35+0.0305) = ϕ 35.0305mm (2分)

磨损极限尺寸= ϕ (35+0.025)= ϕ 35.025mm (2分)

止规: 最大极限尺寸= ϕ (35+0.0870) = ϕ 35.0870mm (2分)

最小极限尺寸= ϕ (35+0.0820) = ϕ 35.0820mm (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 ϕ 35.027的旧工作量规,因为未超越其磨损极限尺寸 ϕ 35.025,所以仍可继续使用。(4分)